(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 606 061**

(51) Int. Cl.:
F25C 5/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2005 PCT/US2005/042846**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **08.06.2006 WO06060293**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2005 E 05825437 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 1851164**

(54) Título: **Método y aparato para un motor agitador desmontable de acceso delantero**

(30) Prioridad:

30.11.2004 US 999422

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.03.2017

(73) Titular/es:

LANCER CORPORATION (100.0%)
6655 LANCER BLVD.
SAN ANTONIO, TX 78219, US

(72) Inventor/es:

ROMANYSZYN, ADRIAN, M.;
GOFF, DAVID y
JENKINS, TODD

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 606 061 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

Método y aparato para un motor agitador desmontable de acceso delantero

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

1.Campo de la Invención
La presente invención se refiere a dispensación de productos y, más particularmente, a un conjunto de motor agitador, un dispensador de hielo y un método para desmontar un conjunto de motor agitador de un dispensador de hielo.

2.Descripción de la técnica relacionada
En el área de dispensación de productos, los fabricantes de dispensadores crearon dispensadores integrados que proporcionan la bebida y el hielo usado para enfriar la bebida. Los clientes pueden dispensar el hielo desde un cubo de almacenamiento ubicado dentro del dispensador. El cubo de almacenamiento se puede rellenar manual o automáticamente a través del uso de una hielera ubicada arriba del dispensador. Se usa un medio de agitación para mover hielo hacia un conducto de descarga o en los casos en que el hielo se mantiene durante largos períodos entre dispensaciones, se debe agitar para prevenir puenteo exagerado. El hielo alojado en el cubo de almacenamiento se agita mediante un motor agitador que se ubica al frente del dispensador. Un eje del motor agitador pasa a través de un puerto en el cubo de almacenamiento para acoplar una rueda y una barra agitadora dentro del cubo de almacenamiento. En la mayoría de los casos, la barra agitadora está acoplada con la rueda y el eje con algún tipo de cierre, por ejemplo, pasadores, broches o empulgueras. A medida que el motor agitador gira, la barra agitadora se gira para romper los puentes de hielo.

Surgen problemas con este sistema cuando el cierre se saca o rompe durante su uso. Un cierre suelto o roto puede terminar en la senda de dispensación de hielo y se puse dispensar en el vaso de un operador.

Un segundo problema con el sistema dispensador de hielo surge cuando el motor agitador debe enviarse a mantenimiento. Con el sistema actual, el motor agitador se debe desconectar del conjunto de barra agitadora y la rueda antes de desmontarse. Entonces, los técnicos deben ingresar al cubo de almacenamiento de hielo para desacoplar el aparato de acoplamiento del conjunto de motor agitador. Esto también puede suponer desmontar al menos alguna parte del hielo ubicado dentro del cubo de almacenamiento.

Otras complicaciones surgen cuando el cubo de almacenamiento se rellena automáticamente, ya que ahora hay una hielera ubicada en el puerto de acceso del cubo de almacenamiento. En esta disposición, la hielera se debe mover para proporcionar acceso al cubo de almacenamiento; sin embargo, el movimiento de la mayoría de las hieleras en el sector mantenimiento se logra con un especialista en hieleras. El requisito de un especialista en hieleras en una llamada de mantenimiento además de un técnico de mantenimiento aumenta el costo de mano de obra asociado con la tarea particular, en este caso, mantenimiento del motor agitador.

Por lo tanto, un aparato que remueve hardware de cierre del cubo de almacenamiento, y proporciona la remoción y mantenimiento del motor agitador sin necesidad de desmontar las hieleras adjuntas, sería beneficioso para los fabricantes de dispensadores de bebidas.

US20030230108 (A1) describe un conjunto de motor agitador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un aparato para un dispensador de hielo de mostrador o dispensador de hielo y bebidas fabricado a partir de un cubo de hielo plástico de una sola pieza. Las partes del dispensador se montan en submontajes antes del montaje final. El cubo de hielo se puede fabricar mediante un proceso de rotomoldeo. El cubo de hielo resultante tiene paredes huecas que se pueden rellenar con espuma aislante. Un dispensador se puede montar a partir de dicho cubo de hielo, con paneles metálicos y una base plástica. Si se desea un dispensador combinado de hielo/bebida, se puede incluir una placa de frío y una válvula dispensadora. La base plástica y una bandeja colectora plástica tienen uniones integrales que se juntan para el montaje. El dispensador también se puede desmontar fácilmente para repararse.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN
De acuerdo con la presente invención, se define un conjunto de motor agitador para un dispensador de hielo en la reivindicación 1, se define un dispensador de hielo en las reivindicaciones 2-15 y se define un método para desmontar el conjunto de motor agitador de un dispensador de hielo en la reivindicación 16. Dicho método proporciona la capacidad de desmontar o hacer el mantenimiento del conjunto de motor agitador desde un frente de un dispensador de hielo.

El conjunto de motor agitador desmontable delantero elimina la necesidad de entrar al cubo de almacenamiento en el dispensador de hielo para desacoplar el conjunto de motor agitador del conjunto de barra agitadora. El dispensador de hielo incluye un cubo de almacenamiento con un puerto, un conjunto de barra agitadora colocado

dentro del cubo de almacenamiento, y el conjunto de motor agitador montado en un frente de una parte exterior del cubo. Un eje del conjunto de motor agitador se acopla con el conjunto de barra agitadora a través del puerto, de modo que el conjunto de motor agitador gire el conjunto de barra agitadora para romper puentes de hielo dentro del cubo de almacenamiento cuando el conjunto de motor agitador se impulsa. El conjunto de motor agitador además incluye una perforación a través del eje para permitir que un dispositivo de cierre pase a través del conjunto de motor agitador y se engrane con el conjunto de barra agitadora, acoplando así el conjunto de motor agitador con el conjunto de barra agitadora.

El método para desmontar un conjunto de motor agitador de un dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 16, permite la separación del conjunto de motor agitador de un conjunto de barra agitadora asociado.

Por lo tanto es un objeto de la presente invención desmontar un conjunto de motor agitador de un frente de un dispensador de hielo sin entrar a un cubo de almacenamiento. Otro objeto de la presente invención es desacoplar un conjunto de motor agitador de un conjunto de barra agitadora usando un dispositivo de cierre que pasa a través de una perforación de un eje de salida del conjunto de motor agitador.

Otro objeto adicional de la presente invención es acoplar un conjunto de motor agitador con un conjunto de barra agitadora de un frente de un dispensador de hielo usando un dispositivo de cierre.

Aun otros objetos y ventajas de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica en vista de lo siguiente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 proporciona una vista en perspectiva de un dispensador de hielo usando un conjunto de motor agitador desmontable delantero.

La figura 2a proporciona una vista ampliada de un conjunto de motor agitador desmontable delantero de acuerdo con una primera realización.

La figura 2b proporciona una vista transversal de un eje de acuerdo con la primera realización.

La figura 3 proporciona un diagrama de flujo de un método para usar el dispensador de hielo de acuerdo con la primera realización. La figura 4 proporciona un diagrama de flujo de un método para el mantenimiento de un conjunto de motor agitador desmontable delantero de acuerdo con la primera realización.

La figura 5a proporciona una vista delantera de un dispensador de hielo de acuerdo con una segunda realización.

La figura 5b proporciona una vista delantera de un dispensador de productos con una placa antisalpicaduras removida de acuerdo con la segunda realización.

La figura 5c proporciona una vista transversal de un dispensador de productos que incluye un conjunto de motor agitador desmontable delantero de acuerdo con la segunda realización. La figura 6 proporciona una vista ampliada del conjunto de motor agitador desmontable delantero de acuerdo con la segunda realización.

La figura 7 proporciona un diagrama de flujo de un método para usar el dispensador de hielo con el conjunto de motor agitador desmontable delantero.

La figura 8 proporciona un diagrama de flujo de un método para el mantenimiento del conjunto de motor agitador desmontable delantero de acuerdo con la segunda realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Según sea necesario, las modalidades detalladas de la presente invención se describen en la presente; sin embargo, se entenderá que las realizaciones descritas son meramente ejemplos de la invención, que pueden estar incorporados de varias formas. Se entenderá también que las figuras no están necesariamente a escala, y algunos rasgos pueden estar exagerados para mostrar detalles de componentes o pasos particulares.

Un conjunto de motor agitador de acceso delantero proporciona la capacidad de desmontar y hacer el mantenimiento del motor agitador desde un frente de un dispensador de productos sin acceder al cubo de almacenamiento, eliminando así la necesidad de mover temporalmente hieleras ubicadas encima de los dispensadores de productos para acceder al cubo de almacenamiento. El conjunto de motor agitador de acceso delantero elimina además la necesidad de usar un especialista en hieleras y un técnico de mantenimiento en una organización de mantenimiento de equipos. El uso del conjunto de motor agitador de acceso delantero elimina un hardware de acoplamiento ubicado dentro del cubo de almacenamiento, así como la posibilidad de dispensar hardware de acoplamiento roto o retirado del cubo de almacenamiento. El conjunto de motor agitador de acceso delantero se puede desmontar y remplazar sin afectar la alineación de la rueda y la barra agitadora.

Como se muestra en las figuras 1-2b, una primera realización de un dispensador de hielo 350 incluye un alojamiento 351, un revestimiento 355, una cubierta 353, un conjunto de barra agitadora 370 colocado dentro del alojamiento, y un conjunto de motor agitador 360 colocado en el exterior del revestimiento 355. El revestimiento 355 define una cámara 352. El revestimiento 355 se puede construir con cualquier material adecuado que sea capaz de contener un producto, por ejemplo, hielo. El revestimiento 355 incluye al menos un puerto de acceso 356 que puentea la cámara

interior 352 con el exterior del entorno y el revestimiento 355, y un soporte de cojinete 388. La cubierta 353 se adapta para ajustarse en un extremo superior del dispensador de hielo 350, de modo que la cubierta 353 cierre la cámara 352. La cubierta 353 puede incluir además una puerta 354 u otro panel de acceso ubicado cerca de un frente 357 de alojamiento 351, proporcionando así acceso al producto almacenado dentro de la cámara 352.

El conjunto de barra agitadora 370 incluye un eje 371, un primer brazo 374, y un segundo brazo 375. El eje 371 tiene forma cilíndrica e incluye un primer extremo 372 y un segundo extremo 373. El primer extremo 372 comprende una pluralidad de caras de accionamiento 376 que crean una forma hexagonal, e incluye una perforación roscada 377. El segundo extremo 373 se adapta para coincidir con el soporte de cojinete 388 ubicado en el revestimiento 355. En esta realización preferida, el conjunto de barra agitadora 370 se construye a partir de acero inoxidable para proporcionar fuerza aumentada y minimizar la corrosión.

El conjunto de motor agitador 360 incluye un impulsor 362, un mecanismo de carga torsional 390, un eje de accionamiento 380, y un perno de bloqueo 395. En esta realización preferida, el impulsor 362 es un motor eléctrico 363 en combinación con una caja de engranaje 364. La caja de engranaje 364 incluye un primer extremo 333, un segundo extremo 334, un eje de salida 365, y una perforación 366 que pasa a través del eje de salida 365 y se extiende desde el primer extremo 333 hacia el segundo extremo 334 de la caja de engranaje 364. La perforación 366 tiene un tamaño adecuado para aceptar el eje de accionamiento 380. La perforación 366 además incluye una ranura insertada 367 para aceptar el mecanismo de carga torsional 390. En esta realización preferida, el mecanismo de carga torsional 390 es una llave colocada en el eje de accionamiento 380. El mecanismo de carga torsional 390 se fabrica con acero inoxidable, de modo que tenga la capacidad de resistir cargas altas durante rotación por el impulsor 362 y resistir corrosión. La caja de engranaje 364 además incluye una pluralidad de huecos de montaje 368 ubicados en el primer extremo 333. Una pluralidad de tornillos de montaje 335 pasan a través de los huecos de montaje 368 para encerrar la caja de engranaje 364 durante el uso.

El eje de accionamiento 380 tiene forma cilíndrica y tamaño adecuado para ajustarse dentro de la perforación 366. El eje de accionamiento 380 incluye un primer extremo 336, un segundo extremo 337, una perforación 338, y una ranura de llave 381. El eje de accionamiento 380 incluye un primer surco de anillo de retención 382 y un segundo surco de anillo de retención 383. La perforación 338 pasa a través del eje de accionamiento 380. Un primer anillo de retención 385 se ajusta en el primer surco de anillo de retención 382, y un segundo anillo de retención 386 se ajusta dentro del segundo surco de anillo de retención 383 para retener el eje de accionamiento 380 en posición cuando se coloca dentro de la perforación 366 del eje de salida 365. El segundo extremo 337 del eje de accionamiento 380 incluye una pluralidad de caras de acoplamiento 339. En esta realización preferida, el segundo extremo 337 del eje de accionamiento 380 tiene forma hexagonal para proporcionar las caras de acoplamiento de accionamiento 339. Sin embargo, un experto en la técnica reconocerá que prácticamente cualquier cantidad de caras de acoplamiento o cualquier otro medio de transferencia de carga se puede usar para transferir las cargas a cualquier componente conectado, tales como pisos en el eje con un perno roscado, acoplamiento directo, estrías y similares. La ranura de llave 381 está ubicada en la superficie exterior y cerca del punto medio del eje de accionamiento 380. La ranura de llave 381 se ahueca para aceptar el mecanismo de carga torsional 390. Preferentemente, el eje de accionamiento 380 se construye a partir de acero inoxidable para proporcionar una alta capacidad de carga así como para minimizar la posibilidad de corrosión.

El perno de bloqueo 395 tiene forma cilíndrica e incluye un extremo roscado 396 y un extremo de activación 397. El extremo de activación 397 incluye una manija 398 u otro dispositivo de acoplamiento adecuado para el acoplamiento del operador. El extremo roscado 396 incluye roscas adecuadas para acoplamiento con roscas hembra del mismo tamaño y bobinado. El perno de bloqueo 395 se construye preferentemente a partir de acero inoxidable para prevenir corrosión.

El dispensador de hielo 350 además incluye un eje 325 con una primera senda 326, una segunda senda 327, y un alto 328. El eje 325 puede tener cualquier forma adecuada de alineación y conexión mecánica, de modo que las cargas se pueden transferir desde la primera senda 326 hacia la segunda senda 327. En esta realización preferida, el eje 325 se construye a partir de acero inoxidable para proporcionar fuerza adecuada y propiedades de resistencia a corrosión. El eje 325 incluye un primer extremo 329 y un segundo extremo 330. El primer extremo 329 incluye la primera senda 326, un pasaje hexagonal dentro del eje 325. La primera senda 326 pasa a través de un punto sustancialmente medio del eje 325. El segundo extremo 330 incluye la segunda senda 327. En esta realización preferida, la segunda senda, asimismo, tiene forma hexagonal y pasa a través del mismo punto medio, sin embargo, la segunda senda 327 se hace girar, de modo que la primera senda 326 y la segunda senda 327 no sean coincidentes. Por lo tanto, el alto 328 se crea entre las dos sendas 326 y 327, proporcionando así interfaces de acoplamiento para los componentes de encastre.

En el montaje, el mecanismo de carga torsional 390 se coloca en la ranura de llave 381 en el eje 380. El primer extremo 336 del eje 380 luego se inserta en la perforación 366 ubicada en el segundo extremo 334 de la caja de engranaje 364. El eje 380 se inserta en la perforación 366 hasta que los surcos de anillo de retención 382 y 383 estén en lados contrarios de la caja de engranaje 364. Una vez ubicado, el primer anillo de retención 385 se puede

instalar en el surco de anillo de retención 382, y el segundo anillo de retención 386 se puede instalar dentro del segundo surco de anillo de retención 383 del eje de accionamiento 380. Tras la instalación de los anillos de retención 385 y 386, el eje de accionamiento 380 se encierra en la perforación 366 de la caja de engranaje 364. El conjunto de motor agitador 360 luego se monta en un frente del alojamiento 351 o la parte exterior del revestimiento de cámara 355 usando los tornillos de montaje 335. En la posición instalada, el segundo extremo 337 del eje 380 sobresale a través del puerto de acceso 356 para entrar en la cámara de almacenamiento 352.

Una vez que el conjunto de motor agitador 360 se monta, la segunda senda 327 del eje 325 se coloca sobre el eje 371 del conjunto de barra agitadora 370 y se sujeta. El conjunto de barra agitadora 370 y el eje 325 luego se colocan dentro de la cámara 352. La primera senda 326 del eje 325 se coloca sobre el segundo extremo 337 del eje de accionamiento 380. El segundo extremo 373 del conjunto de barra agitadora 380 está conectado con el soporte de cojinete 388, de modo que el conjunto de barra agitadora 380 sea capturado entre el eje 325 y el conjunto de barra agitadora 370, y sea capaz de girar con el eje de accionamiento 380 dentro de la cámara 352. El eje 325 se puede sujetar de forma permanente con el conjunto de barra agitadora 370 usando cualquier método de restricción, incluidos pasadores de accionamiento, pernos roscados y similares. Una vez que el conjunto de barra agitadora 370 fue instalado en la cámara 352, el conjunto de motor agitador 360 se puede desmontar sin desmontar el conjunto de barra agitadora 370 de la cámara 352.

Una vez que el conjunto de motor agitador 360 fue montado, el extremo roscado 396 del perno de bloqueo 395 se inserta en la perforación 338 del eje de accionamiento 380 hasta que se acopla con las roscas de la perforación 377 del conjunto de barra agitadora 380. El perno de bloqueo 395 luego se hace girar hasta que las roscas del perno de bloqueo 395 se acoplan con las roscas del conjunto de barra agitadora 380, sujetando así todos los componentes en su lugar.

Mientras que la primera realización se mostró con un eje 325 y un conjunto de barra agitadora 380, es claro para un experto en la técnica que el eje 325 puede estar integrado en el conjunto de barra agitadora 380. Otras extensiones o variaciones de esta realización pueden incluir una rueda en vez del eje 325 o el conjunto de barra agitadora 380 o ambos. Un experto en la técnica reconocerá además que las varias formas de las combinaciones de conjunto de barra agitadora y/o ruedas se pueden acoplar con el motor agitador para agitar o dispensar un producto de la cámara 352.

En uso, el conjunto de motor agitador 360 gira el conjunto de barra agitadora 370 ubicado dentro de la cámara 352. Como se muestra en el diagrama de flujo del método de la Figura 3, el proceso comienza con el paso 11, donde se proporciona energía eléctrica al conjunto de motor agitador 360. Una vez impulsado, el motor agitador 220 gira los engranajes en la caja de engranaje 364 para girar el eje de salida 365, paso 13.

A medida que el mecanismo de carga torsional 390 y el eje de accionamiento 380 se conectan con el eje de salida 365, el eje de accionamiento 380 y el eje conectado 325 se fuerza a girar con el eje de salida 365. La rotación del eje 325 además fuerza al conjunto de motor agitador 380 a girar dentro de la cámara 352, rompiendo así todo puente de hielo grande formado en la cámara 352. Una vez que los puentes de hielo fueron tratados, un operador puede abrir la puerta 354 como se muestra en el paso 16 para recoger hielo de la cámara 352. Después de que la cantidad deseada de hielo se retira de la cámara 352, la puerta 354 se puede cerrar para proporcionar la máxima protección térmica, como se muestra en el paso 18. El flujo de energía al conjunto de motor agitador 360 luego cesa, paso 19.

El mantenimiento del conjunto de motor agitador 360 se logra a partir del frente 357 del dispensador de hielo 350. Como se muestra en el diagrama de flujo del método de la Figura 4, el proceso de remoción comienza con el paso 82, donde se desconectan las conexiones eléctricas para liberar el conjunto de motor agitador 360 del dispensador de hielo 350. El paso 84 proporciona la rotación del perno de bloqueo 395 en sentido antihorario para desacoplar las roscas del perno de bloqueo 395 de las roscas del conjunto de barra agitadora 360. Los tornillos de montaje 335 del conjunto de motor agitador 360 luego se desacoplan del dispensador de hielo 350 para desmontar el conjunto de motor agitador 360, paso 86. Una vez removido, el conjunto de motor agitador 360 se puede enviar a mantenimiento o remplazar según sea necesario, como se muestra en el paso 88. En el paso 90, el conjunto de motor agitador 360 recién remplazado o enviado a mantenimiento se debe alinear con la primera senda 326 del eje 325 e instalarse. Una vez alineado y en su lugar, el perno de bloqueo 395 se instala para encerrar los componentes montados, paso 92. Una vez vueltas a instalar, se reconectan las conexiones eléctricas, paso 94.

En una segunda realización, un dispensador de hielo 100 incluye una rueda 250 para proporcionar capacidades de dispensación al dispensador de hielo 100. Como se muestra en las Figuras 1-6, un dispensador de productos 100 incluye un alojamiento 110, un envoltorio 120, una tapa 135, un marquis 125, y una bandeja de goteo 140. El alojamiento 110 es cualquier estructura adecuada que se puede usar para soportar y aislar térmicamente el sistema dispensador de productos 100. El envoltorio 120 se coloca alrededor del alojamiento para proteger los componentes interiores. El marquis 125 se usa para cerrar una parte superior de un frente 114 del alojamiento 110 y para proporcionar un área de comercialización. Una placa antisalpicaduras 130 y la bandeja de goteo 140 cierran una

parte inferior del frente 114 del dispensadores de productos 100. La placa antisalpicaduras 130 se usa para contener salpicaduras asociadas con la dispensación de productos desde el dispensadores de productos 100. Salpicaduras errantes pegan contra la placa antisalpicaduras 130 y luego fluyen hacia abajo dentro de la bandeja de goteo 140 para contención. La placa antisalpicaduras 130 se puede desmontar para limpiarse. La bandeja de goteo 140 generalmente aloja un apoyo de vaso 141 para soportar un vaso, y similares, durante la dispensación de un producto.

El alojamiento 110 además incluye un revestimiento de cámara 160 y un aislamiento 113. El revestimiento de cámara 160 es un cartucho vacío que sustancialmente se adapta a la forma interior del alojamiento 110, creando así un cubo de almacenamiento 161. El revestimiento de cámara 160 puede apoyarse en un lado superior 306 de una placa de frío 302, permitiendo así que el contenido del cubo de almacenamiento 161 y la placa de frío 302 interactúen térmicamente. La placa de frío 302 se coloca dentro del alojamiento 110 en un ángulo de sustancialmente diez grados, de modo que cualquier cosa en la cara superior 306 de la placa de frío 302 se moverá hacia el frente 114 del dispensador de productos 100. El aislamiento 113 se ubica entre el revestimiento de cámara 160 y el alojamiento 110, manteniendo así aislado el cubo de almacenamiento 161 del revestimiento de cámara 160. Una tapa 135 también se puede usar para cerrar el cubo de almacenamiento 161, así como una parte superior 112 del dispensador de productos 100.

El revestimiento de cámara 160 incluye una ranura cilíndrica 162, cuyo eje es sustancialmente paralelo al ángulo de la placa de frío 302. La ranura cilíndrica 162 incluye una cara interior 168, una pared cilíndrica 169, y una apertura de eje inferior 163 ubicada en el eje de la ranura cilíndrica 162. El revestimiento de cámara 160 además incluye una apertura de eje superior 164. Un eje 205 del conjunto de motor agitador 200 sobresale a través de la apertura de eje inferior 163, así obteniendo acceso a un interior de la cámara de almacenamiento 161.

El conjunto de motor agitador 200 incluye un impulsor 210, un mecanismo de carga torsional 222, un eje de accionamiento 202, y un perno de bloqueo 230. En esta realización preferida, el impulsor 210 es un motor eléctrico 220 en combinación con una caja de engranaje 221. La caja de engranaje 221 incluye un primer extremo 225, un segundo extremo 226, un eje de salida 223, y una perforación 224 que pasa a través del eje de salida 223 y se extiende desde el primer extremo 225 hacia el segundo extremo 226 de la caja de engranaje 221. La perforación 224 tiene un tamaño adecuado para aceptar el eje 202. La perforación 224 además incluye una ranura insertada 227 para aceptar el mecanismo de carga torsional 222. En esta segunda realización, el mecanismo de carga torsional 222 es una llave colocada en el eje 205. El mecanismo de carga torsional 222 se fabrica con acero inoxidable, de modo que tenga la capacidad de resistir cargas altas durante rotación por el impulsor 210 y resistir corrosión. La caja de engranaje 221 además incluye una pluralidad de huecos de montaje 211 que pasan desde el primer extremo 225 hacia el segundo extremo 226 de la caja de engranaje 221. Una pluralidad de tornillos de montaje 212 pasan a través de los huecos de montaje 211 para encerrar la caja de engranaje 221 durante el uso.

El eje de accionamiento 202 tiene forma cilíndrica y tamaño adecuado para ajustarse dentro de la perforación 224. El eje de accionamiento 202 incluye un primer extremo 206, un segundo extremo 207, una perforación 209, y una ranura de llave 208. El primer extremo 206 del eje de accionamiento 202 incluye un primer surco de anillo de retención 205 y el segundo extremo 207 incluye un segundo surco de anillo de retención 215. La perforación 209 pasa a través del eje de accionamiento 202. Un primer anillo de retención 204 se ajusta en el primer surco de anillo de retención 205, y un segundo anillo de retención 214 se ajusta dentro del segundo surco de anillo de retención 215 para retener el eje de accionamiento 202 en posición cuando se coloca dentro de la perforación 224 de la caja de engranaje 221. El segundo extremo 207 del eje de accionamiento 202 incluye una pluralidad de caras de acoplamiento 203. En esta realización preferida, el segundo extremo 207 del eje 202 tiene forma hexagonal para proporcionar las caras de acoplamiento de accionamiento. Sin embargo, un experto en la técnica reconocerá que prácticamente cualquier cantidad de caras de acoplamiento o cualquier otro medio de transferencia de carga se puede usar para transferir las cargas a cualquier componente conectado, tales como pisos en el eje con un perno roscado, acoplamiento directo, estrías y similares. La ranura de llave 208 está ubicada en la superficie exterior y cerca del punto medio del eje de accionamiento 202. La ranura de llave 208 se ahueca para aceptar el mecanismo de carga torsional 222. Preferentemente, el eje de accionamiento 202 se construye a partir de acero inoxidable para proporcionar una alta capacidad de carga así como para minimizar la posibilidad de corrosión.

El perno de bloqueo 230 tiene forma cilíndrica e incluye un extremo roscado 231 y un extremo de activación 232. El extremo de activación 232 incluye una manija 233 u otro dispositivo de acoplamiento adecuado para el acoplamiento del operador. El extremo roscado 231 incluye roscas adecuadas para acoplamiento con roscas hembra del mismo tamaño y bobinado. El perno de bloqueo 230 se construye preferentemente a partir de acero inoxidable para prevenir corrosión.

El sistema dispensador 100 además incluye una rueda 250 y un conjunto de barra agitadora 180. La rueda 250 incluye un cuerpo cónico truncado 254 con una cara delantera 252, una periferia exterior 256, y un saliente 299 con una apertura central 257. La apertura central 207 pasa a través de la rueda 250 a lo largo del eje cónico. Una pluralidad de escudetes 258 proporcionan soporte radial para el saliente 259. La rueda 250 además incluye espigas

260 que se extienden radialmente desde la periferia exterior 256. La rueda 250 además incluye un eje interno 261. El cubo 261 está colocado dentro del saliente a lo largo del eje cónico. El eje 261 incluye una perforación 262 que pasa desde un primer lado 263 de la rueda 250 hacia un segundo lado 264 de la rueda 250. En esta realización preferida, la perforación 261 incluye dos sendas de forma hexagonal, una primera senda 266 y una segunda senda 267. La primera senda 266 proporciona una interfaz de acoplamiento para el segundo extremo 207 del eje de accionamiento 202. La segunda senda 267 se cambia de fase aproximadamente en un punto medio de la perforación 262 para proporcionar dos sendas de acoplamiento separadas y para proporcionar un alto 269 para cualquier componente de acoplamiento.

El conjunto de barra agitadora 180 incluye un eje 181, un primer brazo 182, y un segundo brazo 183. El eje 181 y los brazos se construyen a partir de barra metálica, preferentemente acero inoxidable. El eje 181 incluye un primer extremo 184 con una perforación roscada 186 y un segundo extremo 185. Los brazos 182 y 183 están conectados con el eje 181 usando cualquier medio adecuado, por ejemplo soldadura. El primer extremo 184 del conjunto de barra agitadora 180 se puede conectar con la segunda senda 267 del eje 261. La perforación 186 incluye roscas adecuadas para encastrarse con las roscas del perno de bloqueo 230. El segundo extremo 185 del eje 181 se puede montar en un soporte de cojinete 188 que sobresale a través de la apertura de eje superior 164. El soporte de cojinete 188 está montado de forma adecuada en el alojamiento 110 usando cualquier medio adecuado, incluidos rasgos de retención, sujetadores o similares.

El dispensador de productos 100 además incluye un pasaje de administración de hielo 156, un conducto de administración de hielo 155 y una palanca de hielo 150. El pasaje de administración de hielo 156 incluye un primer extremo 157 y un segundo extremo 158. El primer extremo 157 del pasaje de administración de hielo 156 está conectado con un puerto de administración de hielo 159 ubicado en el revestimiento de cámara 160. El puerto de administración de hielo 159 está ubicado dentro de una parte más alta de la cara interior 168 de la ranura cilíndrica 162. El segundo extremo 158 del pasaje de administración de hielo 156 está conectado con un puerto de salida de hielo 171 ubicado cerca del centro del frente 114 del alojamiento 110. Un conducto 155 está montado en el puerto de salida de hielo 171 para dirigir la salida de hielo hacia abajo. La palanca 150 está montada detrás del conducto 155 de modo que un operador puede activar la palanca 150 mientras sostiene un vaso debajo del conducto 155.

En el conjunto, el dispositivo de carga torsional 222 se coloca en la ranura de llave 208 en el eje de accionamiento 202. El primer extremo 206 del eje de accionamiento 202 luego se inserta en la perforación 224 ubicada en el segundo extremo 226 de la caja de engranaje 221. El eje de accionamiento 202 se inserta en la perforación 224 de modo que el dispositivo de carga torsional 222 se alinee con la ranura insertada 227. Una vez totalmente insertados, los anillos de retención 204 y 214 se pueden instalar en los surcos de anillos de retención 205 y 215 del eje de accionamiento 202. Tras la instalación de los anillos de retención 204 y 214, el eje de accionamiento 202 se encierra en la perforación 224 de la caja de engranaje 221. El conjunto de motor agitador 200 luego se monta en el frente 114 del alojamiento 110 o la parte exterior del revestimiento de cámara 160 usando los tornillos de montaje 212. En la posición instalada, el segundo extremo 207 del eje de accionamiento 202 sobresale a través de la apertura de eje inferior 163 para entrar en el cubo de almacenamiento 161.

La rueda 250 y el conjunto de barra agitadora 180 luego se instalan dentro del cubo de almacenamiento 161. La rueda 250 se inserta dentro de la ranura cilíndrica 162 del revestimiento 160. La primera senda 266 del eje de rueda 261 luego se inserta sobre el segundo extremo 207 del eje 202. La rueda 250 se puede girar para alinear la primera senda 266 con las caras de acoplamiento hexagonales 203 del eje 202. La rueda 250 se mueve sobre el eje 202 hasta que el segundo extremo 207 alcanza el alto 269 del eje 261. El primer extremo 184 del conjunto de barra agitadora 180 luego se inserta dentro de la segunda senda 267 del eje de rueda 261. El segundo extremo 185 del conjunto de barra agitadora 180 está conectado con el soporte de cojinete 188.

Una vez que la rueda 250 y el conjunto de barra agitadora 180 están instalados, el extremo roscado 231 del perno de bloqueo 230 se inserta dentro de la perforación 224 del eje de accionamiento 202. El perno de bloqueo 230 pasa a través de la perforación 224 del eje de accionamiento 202 para conectarse con la perforación roscada 186 del conjunto de barra agitadora 180. El perno de bloqueo 230 se hace girar para acoplar las roscas del perno de bloqueo 230 con las roscas del conjunto de barra agitadora 180. En esta posición, el conjunto de motor agitador 200, la rueda 250, y el conjunto de barra agitadora 180 se cautivan, de modo que las cargas torsionales del impulsor 210 se puedan transferir al mecanismo de carga torsional 222 y el eje de accionamiento 202. En la posición acoplada, la rueda 250 y el conjunto de barra agitadora 180 gira con el eje de accionamiento 202.

En uso, el conjunto de motor agitador 200 administra un producto desde la cámara 161 al vaso de un operador. Como se muestra en el diagrama de flujo del método de la Figura 7, el proceso comienza con un operador que coloca un vaso, u otro recipiente adecuado, debajo del conducto 155, paso 10. El operador luego baja la palanca 150, paso 15, para cerrar el interruptor para proporcionar energía al motor 220. Al recibir energía, el motor agitador 220 gira, accionando así la caja de engranaje 221 y el eje de salida 223, como se muestra en el paso 20. El eje de salida 223 gira el mecanismo de carga torsional 222 y el eje de accionamiento 202 colocado en la perforación 224 del eje de salida 223. La rueda 250 y el conjunto de barra agitadora 180 se fuerzan a girar con el eje de

accionamiento 202, forzando así las espigas de rueda 260 para aislar y mover pequeñas partes del producto almacenado dentro de la cámara 161 al puerto de administración 159, paso 25.

Una vez pasado el puerto de administración 159, el producto se mueve a través del pasaje de administración 156 al puerto de salida 171, como se muestra en el paso 30. El producto luego pasa a través del conducto 155 para entrar en el vaso del operador, paso 35. El proceso continúa hasta que el operador determina que se administró suficiente producto, en dicho punto el operador libera la palanca 150 para suspender la administración de energía al motor agitador 220, paso 40. Al final, el operador remueve el vaso para usarse, como se muestra en el paso 45.

El mantenimiento del conjunto de motor agitador 200 se logra a partir del frente 114 del dispensador de productos 100. Como se muestra en el diagrama de flujo del método de la Figura 8, el proceso de remoción comienza con el paso 50, donde la placa antisalpicaduras 130 y la bandeja de goteo 140 se remueven del dispensador de productos 100. Luego, paso 52, las conexiones eléctricas se desconectan para liberar el conjunto de motor agitador 200 del dispensador de productos 100. El paso 55 proporciona la rotación del perno de bloqueo 230 en sentido antihorario para desacoplar las roscas del perno de bloqueo 230 de las roscas del conjunto de barra agitadora 180. Los tornillos de conjunto 212 del conjunto de motor agitador 200 luego se desacoplan del dispensador de productos 100 para desmontar el conjunto de motor agitador 200, paso 60. Una vez removido, el conjunto de motor agitador 200 se puede enviar a mantenimiento o remplazar según sea necesario, como se muestra en el paso 65. En el paso 70, el conjunto de motor agitador 200 recién remplazado o enviado a mantenimiento se debe alinear con la primera senda 266 de la rueda 250 e instalarse. Una vez alineado y en su lugar, el perno de bloqueo 230 se instala para encerrar los componentes montados, paso 75. Una vez vueltas a instalar, se reconectan las conexiones eléctricas, paso 78. Finalmente, la placa antisalpicaduras 130 y la bandeja de goteo 140 se pueden volver a instalar, como se muestra en el paso 80.

Aunque la presente invención se describe en términos de la realización anterior preferida, dicha descripción tiene con fines de ejemplo solamente y como será evidente para un experto en la técnica, muchas alternativas, equivalentes y variaciones de distintos niveles estarán comprendidos dentro del alcance de la presente invención. Ese alcance, por consiguiente, no se limita de ninguna manera por la descripción detallada anterior; sin embargo se define solamente con las reivindicaciones a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de motor agitador (200, 360) para un dispensador de hielo (100, 350), que comprende:

un impulsor (210, 362) que incluye una perforación (224, 366) a través de un eje de salida (223, 365); y **caracterizado por que**
un eje de accionamiento (202, 380), que incluye una perforación (209, 338) a través de este, acoplado entre el eje de salida (223,365) y un conjunto de barra agitadora (180, 370),donde el eje de accionamiento (202, 380) transmite torsión desde el impulsor (210, 362) al conjunto de barra agitadora (180, 370); y un dispositivo de cierre (230, 395) colocado dentro de la perforación (366) del impulsor (362), donde el dispositivo de cierre (230, 395) pasa a través de la perforación (209, 338) del eje de accionamiento (202, 380) y perforación (224, 366) del eje de salida (223,365) para acoplar el impulsor (210, 362) con el conjunto de barra agitadora (180, 370), permitiendo así que el impulsor (210, 362) haga girar el conjunto de barra agitadora (180, 370) cuando se impulsa el impulsor (210, 362).

2. Un dispensador de hielo (100, 350), que comprende:

el conjunto de motor agitador de la reivindicación 1; y un alojamiento (110, 351) que incluye un cubo (161, 355) allí, el cubo incluye un puerto de acceso (356); un conjunto de barra agitadora (180, 370) colocado dentro del cubo (161,355), el conjunto de barra agitadora (180, 370) con un primer extremo (184, 372) y un segundo extremo (185, 373), donde el segundo extremo (185, 373) está acoplado con el cubo (161, 355); donde el impulsor (210, 362) está montado en el exterior del cubo (161, 355); y donde el impulsor (210, 362) está acoplado con el primer extremo (184, 372) del conjunto de barra agitadora (180, 370) a través del puerto de acceso (356) en el cubo mediante el dispositivo de cierre (230, 395).

3. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 2, donde el impulsor (362) se puede separar del conjunto de barra agitadora (370) cuando se remueve el dispositivo de cierre (395).

4. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 3, donde el impulsor (362) se puede separar del conjunto de barra agitadora (370) sin entrar en el cubo (355).

5. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 2, donde el impulsor (362) hace girar el conjunto de barra agitadora (370) para romper puentes de hielo cuando se impulsa el impulsor (362).

6. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 2, donde el dispositivo de cierre (395) es un perno de bloqueo que está roscado dentro del primer extremo (372) del conjunto de barra agitadora (370) para encerrar el impulsor (362) y el conjunto de barra agitadora (370) en una posición acoplada.

7. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 2, donde el conjunto de barra agitadora (370) comprende un eje (325) para transmitir cargas desde el eje de salida (365) al conjunto de barra agitadora (370).

8. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además:

un puerto de dispensación de hielo colocado en el cubo (161); una rueda (250) colocada dentro del cubo (161), la rueda (250) acoplada entre el conjunto de barra agitadora (180) y el impulsor (210),
donde la rueda (250) gira con el conjunto de barra agitadora (180) para separar y administrar cantidades predeterminadas de hielo desde el cubo (161) al puerto de administración de hielo para uso.

9. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 8, donde el impulsor (210) se puede separar desde la rueda (250) y el conjunto de barra agitadora (180) cuando se remueve el dispositivo de cierre (230).

10. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 9, donde el impulsor (210) se puede separar del conjunto de barra agitadora (180) y la rueda (250) sin entrar en el cubo (161).

11. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 10, donde el eje de salida (223) se acopla con la rueda (250) y el conjunto de barra agitadora (180).

12. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 11, donde la perforación (224) a través del eje de salida (223) permite acceder al conjunto de barra agitadora (180) y la rueda (250) a través del impulsor (210).

13. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 12, donde el dispositivo de cierre (230) es un perno de bloqueo que está roscado dentro de un eje agitador (181) del conjunto de barra agitadora (180) para encerrar el impulsor (210), la rueda (250) y el conjunto de barra agitadora (180) en una posición acoplada.

14. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 13, donde la rueda (250) comprende un eje (261) para transmitir cargas desde el impulsor (210) al conjunto de barra agitadora (180).

15. El dispensador de hielo de acuerdo con la reivindicación 14, donde el dispositivo de cierre (230) pasa a través de las perforaciones (224) del eje de salida (223), el eje de accionamiento (202), y la rueda (250) para acoplarse con el conjunto de barra agitadora (180).

16. Un método para desmontar el conjunto de motor agitador (200, 360) de acuerdo con la reivindicación 1 de un dispensador de hielo (100, 350), que comprende:

a. desmontar un panel delantero de un alojamiento (110, 351) para exponer el conjunto de motor agitador (200, 360) del dispensador de hielo (100, 350);
b. desconectar conexiones eléctricas del conjunto de motor agitador (200, 360);
c. desmontar el dispositivo de cierre (230, 395) de la perforación (224, 366) del impulsor (210, 362), desacoplando así el conjunto de motor agitador (200, 360) del conjunto de barra agitadora (180, 370); y
d. desmontar el conjunto de motor agitador (200, 360) del alojamiento, separando así el conjunto de motor agitador (200, 360) del conjunto de barra agitadora (180, 370).

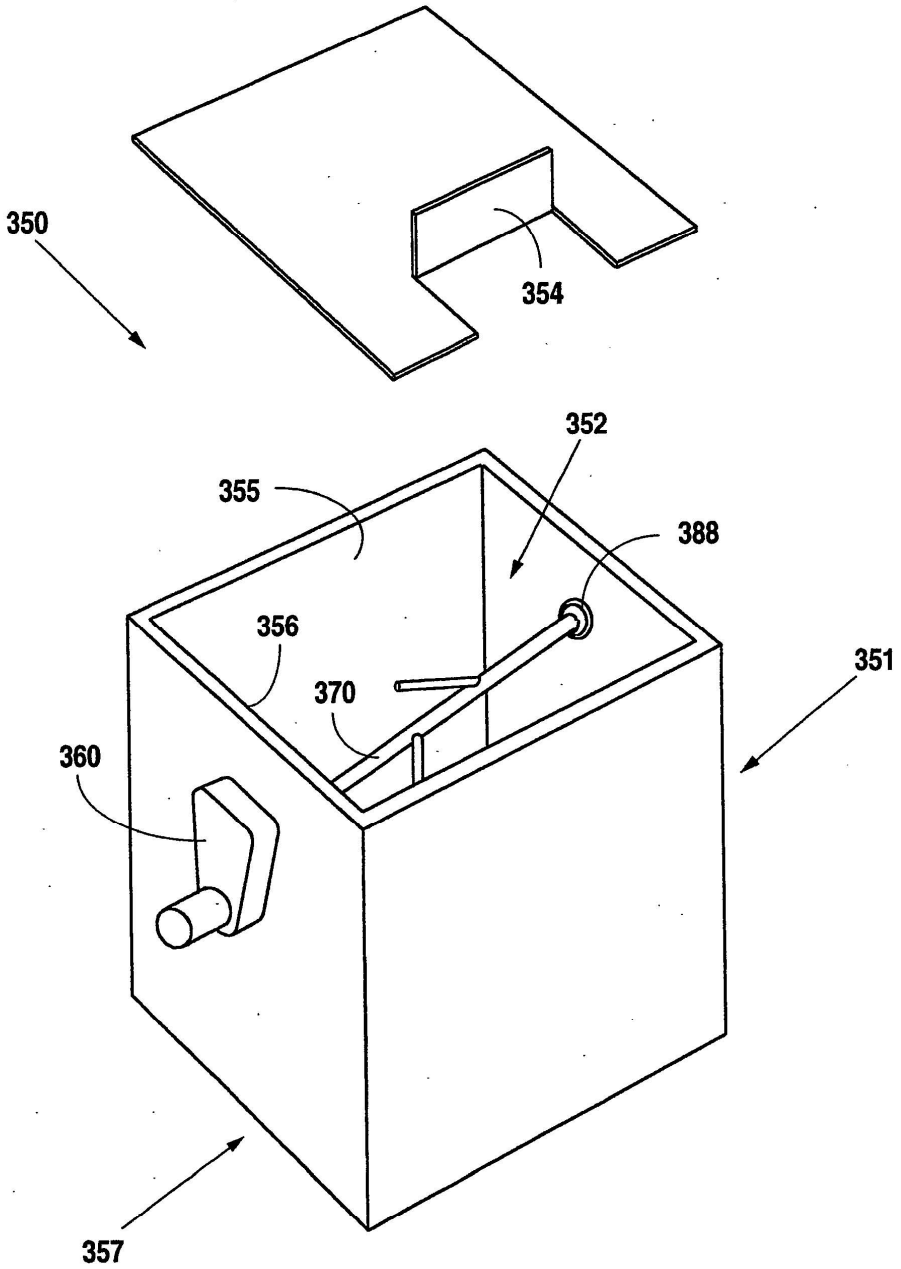

Fig. 1

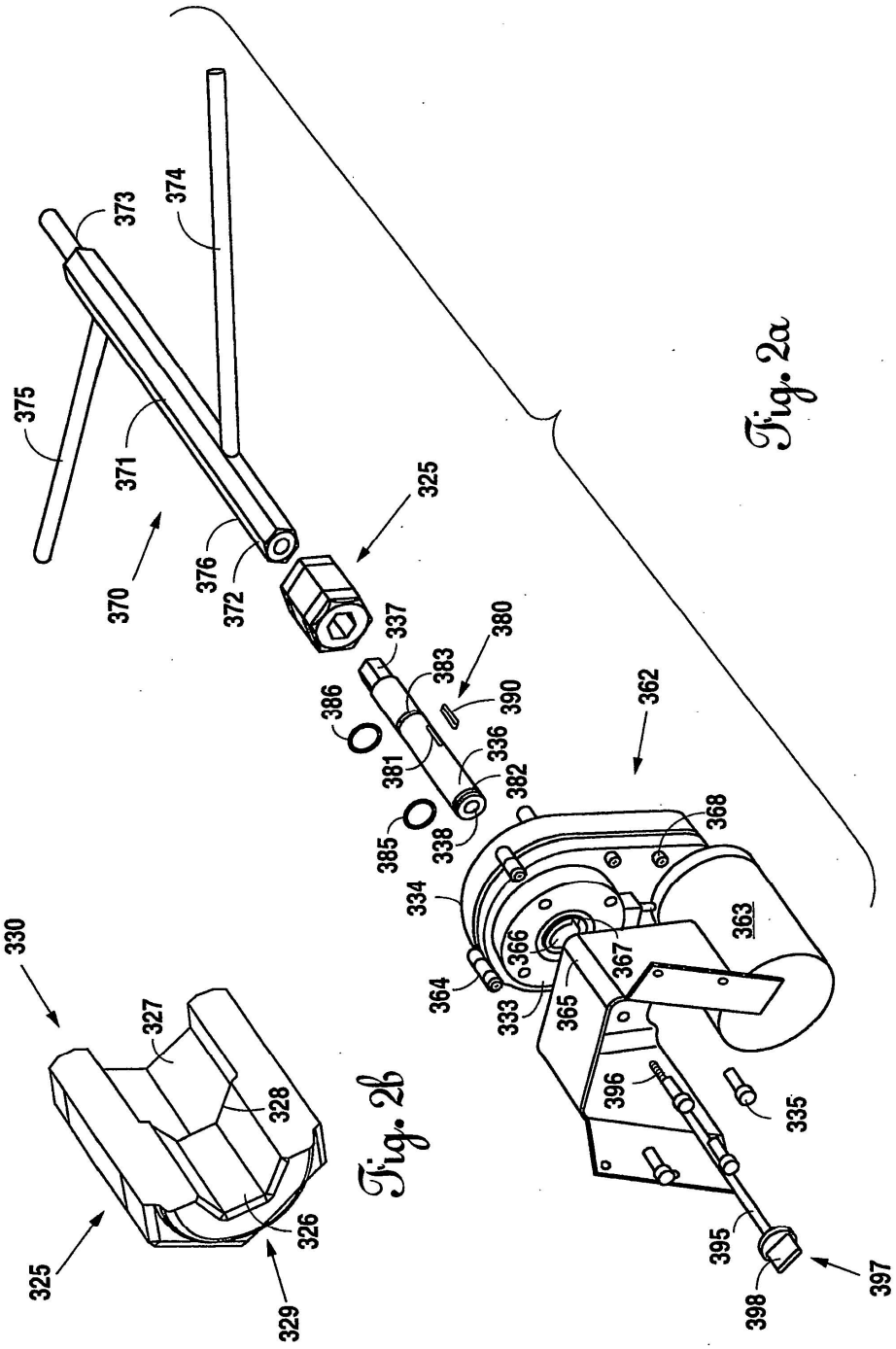
373
374
375
371
370
376
372
325
337
380
383
390
386
381
336
382
385
338
362
368
334
363
366
367
364
333
365
396
335
395
398
397
330
327
328
326
325
329

Fig. 2a

Fig. 2b

11
MOTOR AGITADOR DE ENERGÍA
13
EJE SALIDA GIRA CON EJE
16
ABRIR PUERTA
17
OPERADOR PUEDE SACAR HIELO POR PUERTA ACCESO
18
CERRAR PUERTA
19
CESAR ENERGÍA A MOTOR AGITADOR

Fig. 3

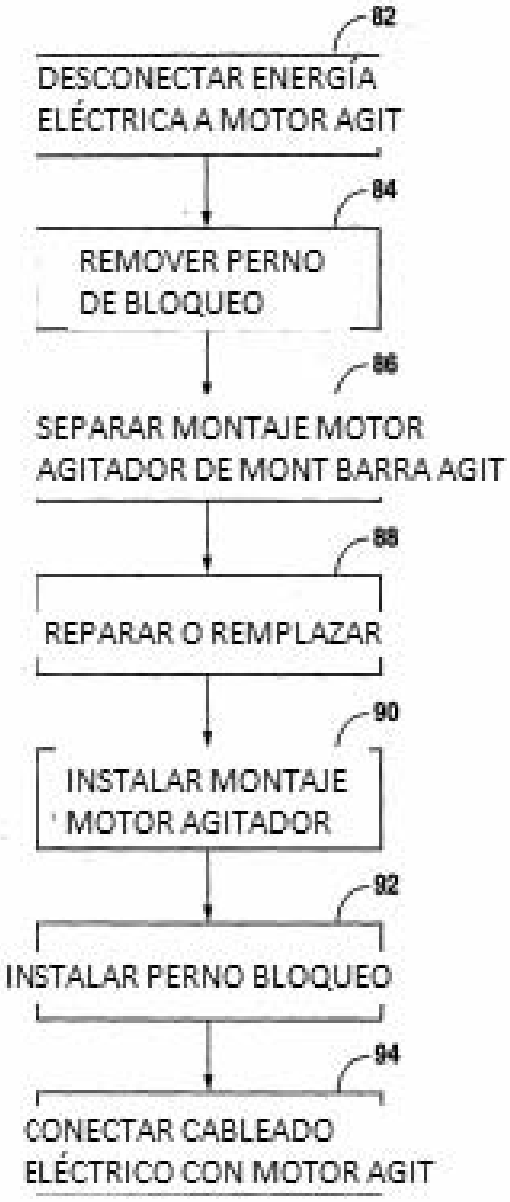
82
DESCONECTAR ENERGÍA ELÉCTRICA A MOTOR AGIT
84
REMOVER PERNO DE BLOQUEO
86
SEPARAR MONTAJE MOTOR AGITADOR DE MONT BARRA AGIT
88
REPARAR O REMPLAZAR
90
INSTALAR MONTAJE MOTOR AGITADOR
92
INSTALAR PERNO BLOQUEO
94
CONECTAR CABLEADO ELÉCTRICO CON MOTOR AGIT

Fig. 4

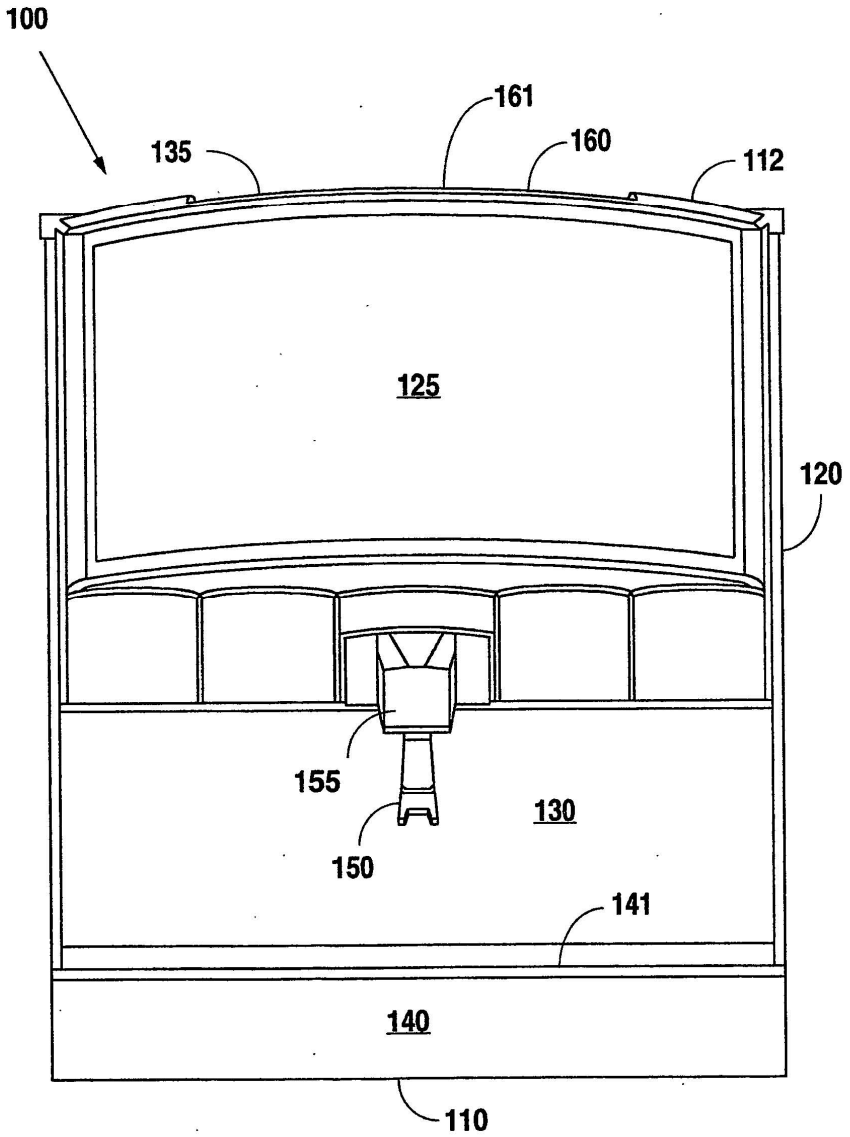

Fig. 5a

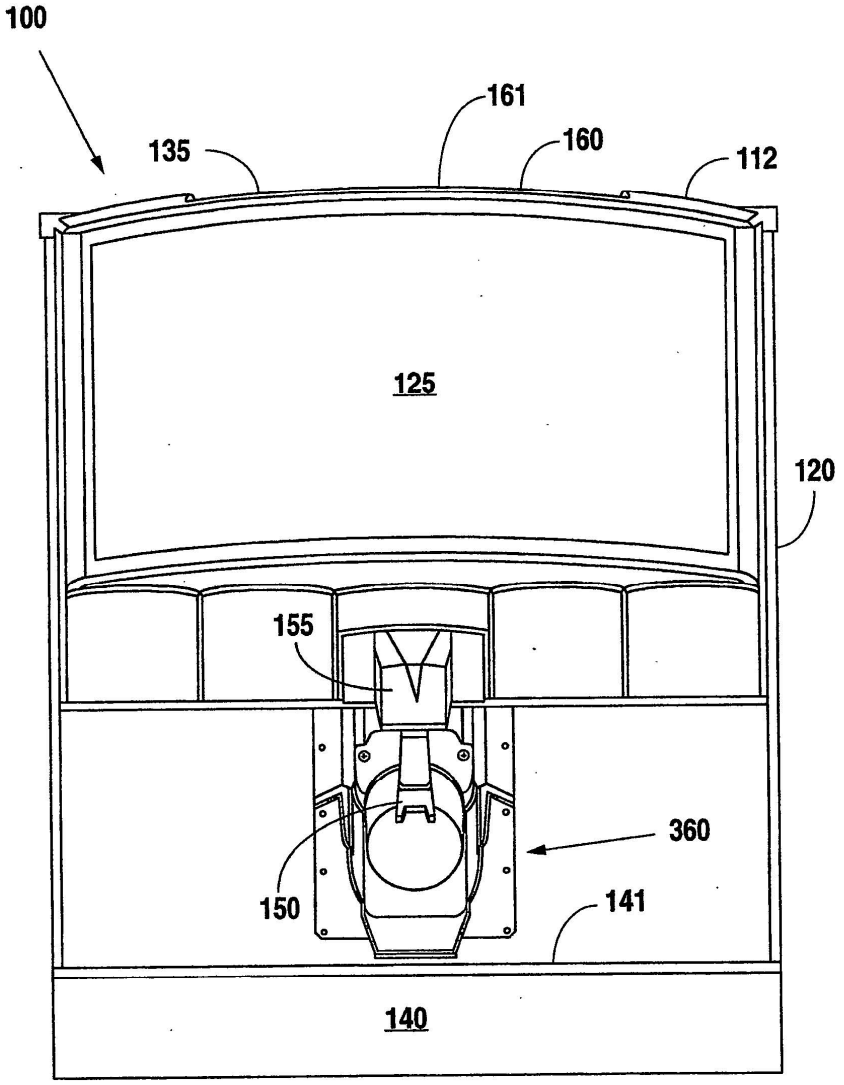

Fig. 5b

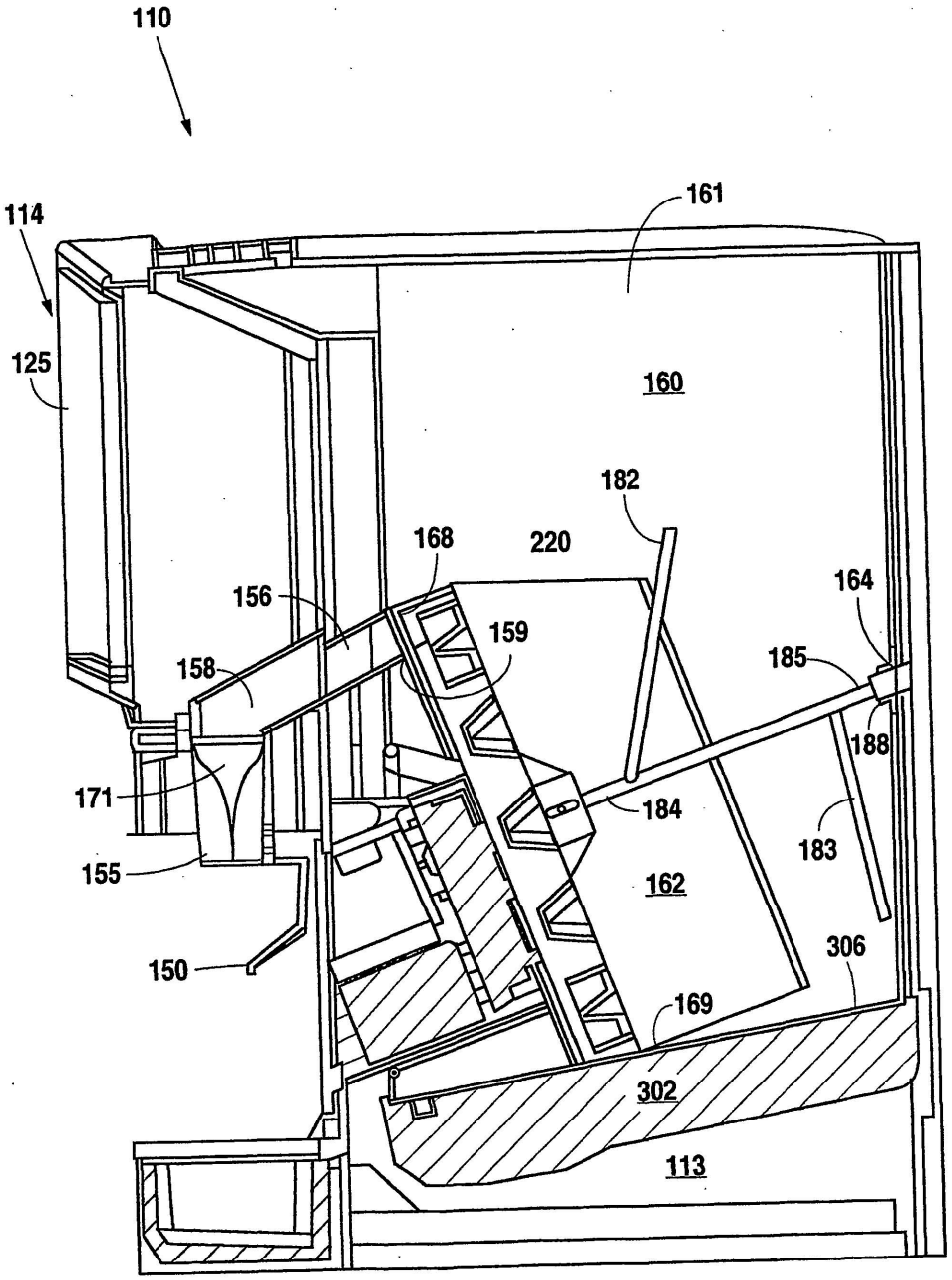
110
114
125
161
160
182
168
220
156
159
164
158
185
188
171
184
183
155
162
150
306
169
302
113

Fig. 5c

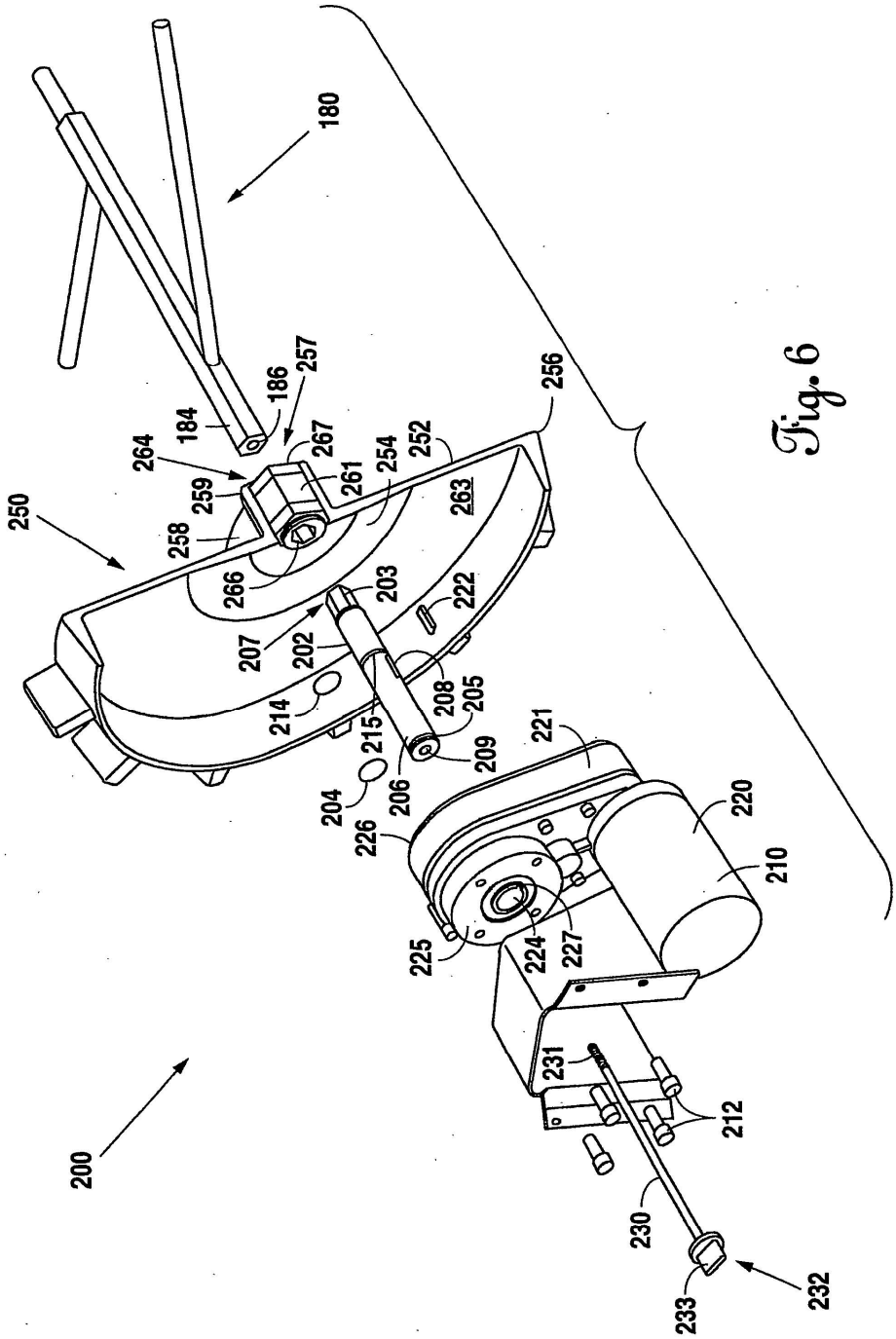
180
184
186
257
264
267
259
261
254
252
256
250
258
263
266
203
222
207
202
208
205
214
215
209
221
204
206
220
226
210
225
224
227
231
212
200
230
233
232

Fig. 6

10
OPERADOR COLOCA VASO BAJO CONDUCTO
15
OPERADOR PRESIONA PALANCA
20
MOTOR AGITADOR GIRA
25
ESPIGAS DE RUEDA AÍSLAN Y MUEVEN PRODUCTO A PUERTO DE ADM DE HIELO
30
PRODUCTO SE MUEVE HACIA PASAJE DE ADM AL PUERTO DE SALIDA
35
PRODUCTO PASA POR CONDUCTO PARA ENTRAR AL VASO DEL OPERADOR EXTERIOR
40
OPERADOR LIBERA PALANCA DESPUÉS DE RECIBIR CANTIDAD DESEADA
45
OPERADOR REMUEVE VASO

Fig. 7

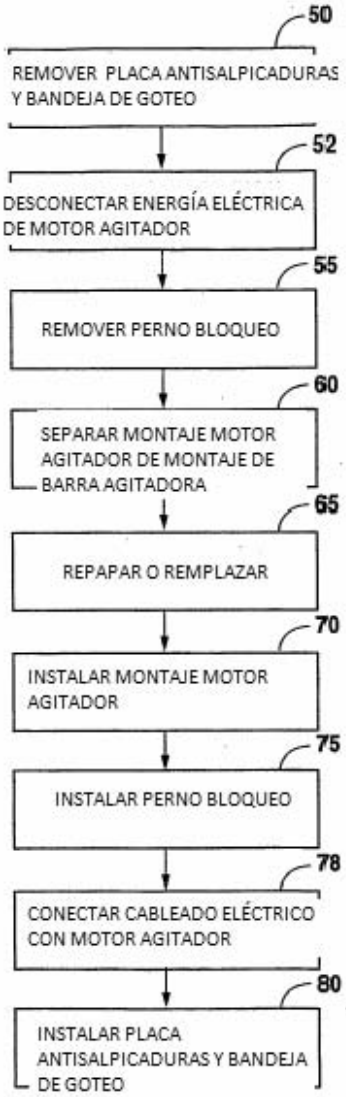
50
REMOVER PLACA ANTISALPICADURAS Y BANDEJA DE GOTEO
52
DESCONECTAR ENERGÍA ELÉCTRICA DE MOTOR AGITADOR
55
REMOVER PERNO BLOQUEO
60
SEPARAR MONTAJE MOTOR AGITADOR DE MONTAJE DE BARRA AGITADORA
65
REPAPAR O REMPLAZAR
70
INSTALAR MONTAJE MOTOR AGITADOR
75
INSTALAR PERNO BLOQUEO
78
CONECTAR CABLEADO ELÉCTRICO CON MOTOR AGITADOR
80
INSTALAR PLACA ANTISALPICADURAS Y BANDEJA DE GOTEO

Fig. 8