

MECANISMO DE SINCRONIZACIÓN DE LA PUERTA DE UN ELECTRODOMÉSTICO

REFERENCIA CRUZADA PARA APLICACIONES RELACIONADAS

[0001] Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de EE. UU. 63/145,115, presentada el 3 de febrero de 2021, cuyo contenido se incorpora aquí como referencia.

CAMPO

[0002] La presente descripción se refiere en general, a un mecanismo para sincronizar la apertura y el cierre de puertas en un electrodoméstico. En particular, la descripción se refiere a mecanismos de sincronización de puertas francesas para hornos.

FONDO

[0003] Los electrodomésticos de cocina pueden estar provistos de una variedad de tipos de puertas. En el caso de los hornos, las puertas tradicionales se abren como una sola puerta que gira hacia abajo sobre un eje horizontal. Es decir, en un horno típico, la puerta del horno se tira hacia fuera del recinto del horno y se baja a una posición sustancialmente horizontal para proporcionar acceso al interior del horno. Cuando está cerrada, la única puerta del horno cubre una abertura del recinto.

[0004] Esta disposición da como resultado, una puerta que se extiende a una distancia sustancial desde el horno cuando está abierta. Esta distancia debe tenerse en cuenta al diseñar una cocina, ya que una puerta abierta puede interferir con los patrones de tránsito de personas. Esto es particularmente cierto cuando hay una isla o cuando la cocina es una cocina estilo galera. Además, durante el uso, cuando se colocan elementos en el horno o se retiran elementos del horno, el usuario debe cruzar la puerta abierta del horno. Mover artículos a través de este umbral puede ser difícil cuando los artículos son pesados y, puede ser peligroso cuando los artículos están calientes.

[0005] Por lo tanto, algunos hornos incorporan puertas que se abren horizontalmente, como las puertas francesas. Dichos sistemas de puertas francesas suelen incluir dos puertas con bisagras en los bordes exteriores de una abertura del recinto del horno y pueden incluir mecanismos para sincronizar la apertura de las dos puertas de modo que, si un usuario abre una puerta, ambas puertas del horno se abren.

[0006] Existe la necesidad de conjuntos de sincronización de puertas mejorados y simplificados para electrodomésticos de puertas francesas.

RESUMEN

[0007] En algunas formas de realización, se proporciona un conjunto de sincronización de puertas que tiene dos puertas para cerrar una abertura a un recinto, como la cavidad de un horno. Cada puerta tiene un borde exterior con bisagras en el que gira la puerta correspondiente con respecto a la carcasa del recinto y un punto de fijación.

[0008] Se proporciona un enlace central junto a una superficie de la carcasa del recinto. El enlace central se traslada sustancialmente, en una dirección perpendicular a un plano de la abertura del recinto. Como tal, el enlace central se traslada hacia y desde la abertura de la puerta.

[0009] Se prevén unos primeros y segundos elementos rígidos alargados, cada uno de los cuales une el enlace central con el punto de fijación de una puerta correspondiente de las dos puertas.

[0010] El movimiento de una de las dos puertas provoca una traslación del enlace central que a su vez genera un movimiento correspondiente de la segunda de las dos puertas.

[0011] En algunas formas de realización, el recinto es un horno y las dos puertas son puertas de horno.

[0012] En algunas formas de realización, el enlace central está ubicado o está fijado a un primer extremo de un tercer elemento rígido alargado. El tercer elemento rígido alargado se fija en o junto a una pared lateral de la carcasa del recinto en un segundo extremo del tercer elemento rígido alargado. Como tal, la traslación del enlace central corresponde a un giro del tercer elemento rígido alargado sobre su segundo extremo. Por lo tanto, el enlace central sigue un arco mientras se traslada sustancialmente en la dirección perpendicular.

[0013] En algunas de tales formas de realización, el enlace central comprende dos puntos de giro adyacentes al primer extremo del tercer elemento rígido alargado. Cada uno de los primeros y segundos elementos rígidos alargados gira con respecto al enlace central.

[0014] En algunas de tales formas de realización, cuando se mueve una de las dos puertas, los primeros y segundos elementos rígidos alargados giran en direcciones opuestas con respecto al enlace central.

[0015] En algunas formas de realización, el movimiento del enlace central generado por el movimiento de una de las dos puertas es en arco alrededor del segundo extremo del tercer elemento rígido alargado. Tal arco se aproxima a una traslación perpendicular al plano de la abertura del recinto.

[0016] En algunas de tales formas de realización, el enlace central tiene dos puntos de giro adyacentes al primer extremo del tercer elemento rígido alargado. Un primero de los dos puntos de giro está más cerca del segundo extremo que un segundo de los dos puntos de giro y, cada uno de los primeros y segundos elementos rígidos alargados gira con respecto a un punto de giro correspondiente de los dos puntos de giro. En algunas de tales formas de realización, las dos puertas pueden abrirse a diferentes velocidades debido a las diferentes distancias radiales de cada uno de los puntos de giro desde el segundo extremo del tercer elemento rígido alargado.

[0017] En algunas formas de realización, el enlace central comprende dos puntos de giro adyacentes al primer extremo del tercer elemento rígido alargado. El primero de los dos puntos de giro está más cerca del segundo extremo que el segundo de los dos puntos de giro y, cada uno de los primeros y segundos elementos rígidos alargados gira con respecto a un punto de giro correspondiente de los dos puntos de giro. En algunas de tales formas de realización, una primera distancia entre el punto de fijación de una primera de las dos puertas y un borde exterior con bisagras de la puerta correspondiente, es diferente de una segunda distancia entre el punto de fijación de una segunda de las dos puertas y un borde exterior con bisagras de la puerta correspondiente.

[0018] En algunas de tales formas de realización, el punto de fijación de la segunda puerta está unido al segundo punto de giro por el segundo elemento rígido alargado y, la segunda distancia es mayor que la primera distancia.

[0019] En algunas formas de realización, el punto de fijación de cada puerta es adyacente al borde exterior con bisagras de la puerta correspondiente.

[0020] En algunas formas de realización, como en el caso de una puerta de horno, el enlace central puede estar fuera del recinto y, luego, puede estar adyacente a una

superficie superior de la carcasa del recinto. En algunas formas de realización, una de las dos puertas puede comprender, además, un borde para sellar una de las dos puertas contra la segunda de las dos puertas. Dicho borde puede estar situado en una superficie interior de una de las dos puertas que comprende el borde. El enlace central puede entonces, configurarse para cerrar una de las dos puertas que comprende el borde, antes de cerrar la segunda de las dos puertas.

[0021] En algunas formas de realización, una de las dos puertas que comprende el borde, puede tener dicho borde ubicado en una superficie exterior de la puerta correspondiente. En una realización de este tipo, el enlace central puede configurarse para cerrar una de las dos puertas que comprende el borde, después de cerrar la segunda de las dos puertas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0022] La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un horno de puerta francesa que incorpora un mecanismo de sincronización.

[0023] La figura 2 muestra una vista desde arriba del horno de puerta francesa de la figura 1, con un borde superior de un panel frontal eliminado.

[0024] La figura 3 muestra una vista en perspectiva del horno de puerta francesa de la figura 1 con una puerta retirada.

[0025] Las figuras 4A-D muestran una vista desde arriba del horno de puerta francesa de la figura 1 mientras se abre.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

[0026] La descripción de formas de realización ilustrativas de acuerdo con los principios de la presente descripción, está destinada a leerse en relación con los dibujos adjuntos, que deben considerarse parte de la descripción escrita completa. En la descripción de las formas de realización de la divulgación divulgada en el presente documento, cualquier referencia a la dirección u orientación está meramente destinada a la conveniencia de la descripción y no pretende de ninguna manera, limitar el alcance de la presente divulgación. Términos relativos como "inferior", "superior", "horizontal", "vertical", "encima", "debajo", "arriba", "abajo", "superior" e "inferior", así como sus derivados (por

ejemplo, "horizontalmente", "hacia abajo", "hacia arriba", etc.) debe interpretarse para referirse a la orientación como se describe o como se muestra en el dibujo en discusión. Estos términos relativos, son solo por conveniencia de descripción y no requieren que el aparato se construya u opere en una orientación particular a menos que, se indique explícitamente como tal. Los términos como "adherido", "fijado", "conectado", "acoplado", "interconectado" y similares, se refieren a una relación en la que las estructuras están aseguradas o unidas entre sí, ya sea directa o indirectamente a través de estructuras intermedias, así como, anexiones o relaciones móviles o rígidas, a menos que, se indique expresamente lo contrario. Además, las características y beneficios de la divulgación se ilustran con referencia a las formas de realización ejemplificadas. En consecuencia, la divulgación no debe limitarse expresamente a dichas realizaciones ejemplares que ilustran alguna posible combinación no limitativa de características que pueden existir solas o en otras combinaciones de características; estando definido el alcance de la divulgación por las reivindicaciones adjuntas.

[0027] Esta divulgación, describe el mejor modo o modos de practicar la divulgación tal como se contempla actualmente. Esta descripción no pretende ser entendida en un sentido limitante, sino que, proporciona un ejemplo de la descripción presentada únicamente con fines ilustrativos con referencia a los dibujos adjuntos para asesorar a un experto en la materia sobre las ventajas y la construcción de la descripción. En las diversas vistas de los dibujos, los mismos caracteres de referencia designan partes iguales o similares.

[0028] Es importante señalar que, las formas de realización descritas son solo ejemplos de los muchos usos ventajosos de las enseñanzas innovadoras en este documento. En general, las declaraciones hechas en la especificación de la presente solicitud no limitan necesariamente ninguna de las diversas divulgaciones reivindicadas. Además, algunas declaraciones pueden aplicarse a algunas características inventivas, pero no a otras. En general, salvo indicación en contrario, los elementos singulares pueden ir en plural y viceversa sin pérdida de generalidad.

[0029] La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un horno de puerta francesa 100 que incorpora un mecanismo de sincronización. La figura 2 muestra una vista desde arriba del horno de puerta francesa 100 de la figura 1 con un borde superior de un

panel frontal 110 retirado. La figura 3 muestra una vista en perspectiva del horno de puerta francesa 100 de la figura 1 con una puerta 120b retirada. Las Figuras 4A-D muestran una vista desde arriba del horno de puerta francesa 100 de la figura 1 mientras se abre.

[0030] Como se muestra, el horno de puerta francesa 100 incluye un conjunto de sincronización de puerta configurado de manera que, cuando cualquiera de las dos puertas 120a, b del horno se abre, ambas puertas se abren simultáneamente por el mecanismo. Como tal, el horno 100 tiene un recinto de horno 140 con una abertura 130 cerrada por las dos puertas 120a, b. Cada puerta 120a, b está montada en un panel frontal 110 del horno 100 y tiene un borde exterior con bisagras 150a, b en el que la puerta correspondiente gira con respecto a una carcasa 160 del recinto 140.

[0031] El horno de puerta francesa 100 comprende, además, un enlace central 170 adyacente a una superficie 180 de la carcasa 160 del recinto 140. El enlace central 170 se puede trasladar sustancialmente en una dirección sustancialmente perpendicular a un plano de la abertura 130 del recinto del horno 140. Como se discutirá a continuación, esta traslación puede ser en un arco de 255 que generalmente se aproxima a una traslación lineal perpendicular al plano de la abertura 130.

[0032] Dos elementos rígidos alargados 190a, b conectan cada uno el enlace central 170 con los correspondientes puntos de fijación 200a, b en las correspondientes puertas del horno 120a, b. Como se muestra, los puntos de fijación 200a, b se ubican típicamente en las puertas correspondientes 120a, b adyacentes correspondiente al borde exterior con bisagras 150a, b. Como se muestra en las figuras. 2 y 3, los puntos de fijación 200a, b pueden extenderse desde una superficie interior de las puertas correspondientes 120a, b, y, por lo tanto, pueden extenderse a través de las aberturas correspondientes 155 en el panel frontal 110 del recinto 140 cuando la puerta correspondiente está cerrada.

[0033] Como se muestra en las figuras 4A-4B, el movimiento de una de las puertas 120a, b provoca una traslación del enlace central 170 a través del primer elemento rígido alargado 190a. Tal traslación del enlace central 170 genera así, un movimiento correspondiente del segundo elemento rígido alargado 190b que, a su vez, mueve la segunda puerta del horno 120b. En consecuencia, cuando la primera puerta 120a se mueve desde una posición cerrada en la figura 4A a una posición completamente abierta en la figura 4D por un usuario, el enlace central 170 se traslada hacia la abertura 130 del recinto

del horno 140 y la segunda puerta 120b se mueve sustancialmente al unísono por el mecanismo de sincronización. Se entenderá que, en algunas realizaciones, las puertas pueden sincronizarse sin moverse al unísono. Por ejemplo, las puertas 120a, b pueden abrirse al mismo tiempo por medio del enlace central 170, pero pueden moverse a diferentes velocidades durante el proceso de apertura o cierre.

[0034] Como se muestra, se proporciona un tercer elemento rígido alargado 210 para soportar el enlace central 170. En la realización que se muestra, el enlace central 170 está fijado o está ubicado en un primer extremo 220 del tercer elemento rígido alargado 210. Por ejemplo, el enlace central 170 puede ser una sección del primer extremo 220 del tercer elemento rígido alargado 210. El segundo extremo 230 del tercer elemento rígido alargado 210 se fija entonces con respecto a la carcasa 160 del recinto 140 de manera que el centro del varillaje 170 está ubicado aproximadamente en el centro con respecto a las puertas 120a, b cuando se ve desde el frente y un punto de fijación está separado del varillaje central 170 por una longitud del tercer elemento rígido alargado 210. En algunas formas de realización, el segundo extremo 230 del tercer elemento rígido alargado 210 se fija en una pared lateral 240 de la carcasa 160 del recinto 140 o junto a ella para maximizar la longitud del elemento. La traslación del enlace central 170 corresponde entonces, a un giro del tercer elemento rígido alargado 210 sobre su segundo extremo 230.

[0035] Se observa que, aunque el enlace central 170 se muestra y describe como si estuviera ubicado aproximadamente en el centro con respecto a las puertas 120a, b, se entenderá que, en algunas formas de realización, el enlace central puede estar desplazado de tal ubicación central. Por ejemplo, en algunas formas de realización, el tercer elemento rígido alargado 210 se puede alargar aún más, dando como resultado que el enlace central 170 se desplace con respecto a lo que se muestra en los dibujos.

[0036] En la forma de realización que se muestra, el enlace central 170 comprende dos puntos de pivote 250a, b adyacentes al primer extremo 220 del tercer elemento rígido alargado 210. Cada uno de los primeros y segundos elementos rígidos alargados 190a, b luego gira con respecto al enlace central 170 cuando cualquiera de las puertas 120a, b se abre o se cierra. Típicamente, el enlace central 170 está ubicado en una ubicación central entre los bordes exteriores con bisagras 150a, b cuando se ve desde el frente de la abertura 130. Como tal, cuando una de las dos puertas 120a, b se abre o se

cierra, los primeros y segundos elementos rígidos alargados 190a, b giran en direcciones opuestas con respecto al enlace central 170.

[0037] Se entenderá que, aunque se muestran dos puntos de giro distintos 250a, b en algunas realizaciones, los primeros y segundos elementos rígidos alargados 190a, b compartirán un único punto de giro.

[0038] En la forma de realización como la que se muestra, en las que el enlace central 170 está montado sobre o comprende el primer extremo 220 de un elemento rígido alargado 210, el movimiento del enlace central 170 durante la apertura o el cierre de las puertas 120a, b seguirá un arco 255 alrededor del segundo extremo 230 del elemento rígido alargado. Mientras que, el arco 255 se curvará, se aproximará a una traslación perpendicular al plano de la abertura 130 del recinto 140.

[0039] Debido a que la trayectoria arqueada del enlace central 170 está destinada a aproximarse a una traslación lineal perpendicular al plano de la abertura 130, el tercer elemento rígido alargado 210 puede ser lo más largo posible dentro del contexto de la estructura y, por lo tanto, típicamente termina en el segundo extremo 230 en o junto a la pared lateral 240 del alojamiento 160. Al proporcionar un elemento alargado más largo 210, el arco trazado por el primer extremo 220 corresponde a una circunferencia de círculo más grande y, por lo tanto, se aproxima más a una traslación lineal. Sin embargo, el segundo extremo 230 del elemento rígido alargado 210 puede estar ubicado en cualquier otro lugar siempre que esté fijo con respecto a la carcasa.

[0040] En realizaciones en las que se proporcionan dos puntos de giro distintos 250a, b en el enlace central 170, pueden existir diferentes distancias entre el segundo extremo 230 del tercer elemento rígido alargado 210 y el punto de giro correspondiente. Debido a que el tercer elemento rígido alargado 210 gira alrededor de su segundo extremo 230, estas distancias diferentes dan como resultado que los puntos de giro 250a, b estén a distancias radiales diferentes del arco 255 recorrido por el primer extremo 220 del tercer elemento rígido alargado. Como tal, durante la rotación del tercer elemento rígido alargado 110, cada uno de los puntos de giro 250a, b recorre diferentes distancias en función de la diferencia entre sus distancias radiales.

[0041] Sin ajuste adicional, estas distancias diferentes dan como resultado una distancia recorrida diferente y una velocidad diferente de los puntos de giro 250a, b y,

como tal, cada una de las dos puertas 120a, b puede abrirse o cerrarse a velocidades diferentes en algunas formas de realización. Además, debido a que las puertas están en una posición simétrica cuando están completamente cerradas, en algunas formas de realización, la diferente velocidad de apertura de las puertas puede dar como resultado posiciones completamente abiertas diferentes y, por lo tanto, asimétricas para las dos puertas.

[0042] En formas de realización alternativas, las ubicaciones de los puntos de fijación 200a, b en las puertas 120a, b pueden ajustarse para tener en cuenta esta diferencia de distancia. Como tal, el punto de fijación 200a de la primera puerta 120a puede establecerse a una primera distancia del borde exterior con bisagras 150a de esa puerta y el punto de fijación 200b de la segunda puerta 120b puede establecerse a una segunda distancia del borde exterior con bisagras 150b de esa puerta. La primera puerta 120a puede entonces estar unida al primer punto de giro 250a por medio de un primer elemento rígido alargado 190a, como se muestra con el primer punto de giro 250a más cerca que el segundo punto de giro 250b al segundo extremo 230 del tercer elemento alargado 210.

[0043] La segunda puerta 120b puede entonces, unirse al segundo punto de giro 250b por medio del segundo elemento rígido alargado 190b. Debido a que el segundo punto de giro 250b cubrirá una distancia mayor que el primer punto de pivote 250a durante cualquier movimiento, como se explicó anteriormente, la segunda distancia entre el punto de fijación 200b de la segunda puerta 120b y el borde exterior con bisagras 250b de esa puerta puede ser mayor que la primera distancia entre el punto de fijación 200a de la primera puerta 120a y el borde exterior con bisagras 250a de esa puerta.

[0044] La diferencia entre la primera distancia y la segunda distancia, así como, la distancia entre cada uno de los puntos de fijación 200a, b y los bordes exteriores con bisagras correspondientes 250a, b pueden optimizarse en función de la distancia entre los puntos de giro 250a, b y la longitud del tercer elemento rígido alargado 210.

[0045] Además, en algunas formas de realización, la distancia de recorrido diferente entre los puntos de giro 250a, b puede tenerse en cuenta seleccionando una ubicación para el primer extremo 230 del tercer elemento rígido alargado 210 de manera que, durante el uso, las distancias de recorrido diferentes de los puntos de giro 250a, b se explican por un desplazamiento lateral entre un punto de inicio y un punto de finalización del arco trazado por el enlace central 170. En tal forma de realización, cuando se ve desde

el frente de un horno que utiliza el ensamblaje, el punto de finalización del enlace central 170 se puede establecer más cerca de la pared lateral 240 de la carcasa 160 en o junto al primer extremo 230 del tercer elemento rígido alargado 210. En la forma de realización que se muestra, el punto de finalización estaría entonces, a la izquierda del punto de partida. De esta manera, la longitud de los elementos rígidos alargados 190a, b puede seleccionarse en función del punto de inicio y el punto de finalización resultantes del arco trazado por el enlace central 170.

[0046] Al utilizar esta estrategia, la primera y la segunda puerta 120a, b pueden moverse a diferentes velocidades durante la apertura y el cierre, pero las posiciones completamente abierta y completamente cerradas aún podrían ser idénticas.

[0047] Como se muestra, el recinto 140 es un horno y las puertas 120a, b son puertas de horno. El conjunto puede ubicarse fuera de la carcasa 160 para evitar someter el conjunto a condiciones dentro del horno, como temperaturas extremas, humos de cocción, grasa y otros, y, para evitar la interferencia del conjunto con el flujo de aire o el espacio interno del horno. Como tal, el enlace central 170 puede estar ubicado fuera del recinto 140 y adyacente a la superficie superior 180 de la carcasa 160.

[0048] En algunas formas de realización, la primera de las dos puertas 120a comprende, además, un borde 260 para minimizar la pérdida de calor entre la primera puerta y la segunda puerta 120b cuando está cerrada. En tal realización, el conjunto de sincronización de puertas puede tener un enlace central 170 configurado para cerrar la primera puerta 120a inmediatamente antes que la segunda puerta 120b de modo que, el borde 260 esté en su lugar antes de que se cierre la segunda puerta. En algunas formas de realización, el borde 260 puede ser una junta.

[0049] En la realización mostrada, el borde 260 está fijado a la primera puerta 120a de manera que se extiende desde una superficie interior de la primera puerta y se sella contra la superficie interior de la segunda puerta 120b. En algunas formas de realización alternativas, el borde se puede fijar en su lugar a la primera puerta 120a de modo que se extienda desde una superficie exterior de esa puerta. En tal forma de realización, el borde se sellaría contra una superficie exterior de la segunda puerta 120b y el enlace central 170 se puede configurar para cerrar la segunda puerta inmediatamente antes de cerrar la primera puerta 120a.

[0050] En algunas formas de realización, donde el enlace central 170 está ubicado fuera del recinto 140, el enlace central está, por lo tanto, por encima de la parte superior de las puertas 120a, b cuando se ve desde el frente. En tales formas de realización, los primeros y segundos elementos rígidos alargados 190a, b pueden comprender, además, secciones en ángulo 270a, b y la superficie superior 180 de la carcasa 160 puede comprender una sección en ángulo similar 280. Tales secciones en ángulo 270a, b, 280 permiten así, los elementos rígidos alargados 190a, b para unir los puntos de fijación 200a, b con el enlace central 170, mientras que, todavía permite que el enlace central 170 se traslade horizontalmente cuando las puertas 120a, b están abiertas o cerradas.

[0051] Si bien la presente descripción se ha descrito con cierta extensión y con alguna particularidad con respecto a las diversas formas de realización descritas, no se pretende que deba limitarse a tales detalles o realizaciones o cualquier realización particular, pero debe ser interpretado con referencia a las reivindicaciones adjuntas para proporcionar la interpretación más amplia posible de tales reivindicaciones en vista del estado de la técnica y, por lo tanto, para abarcar efectivamente el alcance previsto de la divulgación.

[0052] Todos los ejemplos y el lenguaje condicional enumerados en este documento tienen fines pedagógicos para ayudar al lector a comprender los principios de la divulgación y los conceptos aportados por el inventor para promover el arte y, deben interpretarse sin limitación a tales ejemplos específicos y condiciones citados. Además, todas las declaraciones en este documento que mencionan principios, aspectos y realizaciones de la divulgación, así como, ejemplos específicos de la misma, pretenden abarcar tanto los equivalentes estructurales como funcionales de la misma. Además, se pretende que tales equivalentes incluyan tanto los equivalentes actualmente conocidos como los equivalentes desarrollados en el futuro, es decir, cualquier elemento desarrollado que realice la misma función, independientemente de su estructura.