

CAPITULO DESCRIPTIVO

SECTOR TECNOLÓGICO

La invención se relaciona con un dispositivo para embalaje de objetos que propone un mecanismo para posicionamiento simultaneo objetos, más específicamente para el sector del embotellado donde es utilizado en el proceso de llenado de una mesa de cargue en un tren de envasado. Este dispositivo soluciona los problemas de demoras en preparación para la operación causados por la necesidad en una misma línea de producción de cambiar el formato de posicionamiento de las guías que ordenan en fila los recipientes.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Actualmente en la industria de producción en serie se utilizan diversas formas para ordenar objetos provenientes de una cinta transportadora en hileras o filas, entre las soluciones se registran mecanismos compuestos por numerosas partes que pasado un tiempo no muy significativo originan una serie de problemas y atrasos por mantenimiento causados por su funcionamiento natural y por el medio de operación en el que actúan. Además, estos mecanismos no proveen una solución eficiente para la necesidad del cambio de formato.

La patente ES2372144T3 titulada “Aparato para ordenar y alinear recipientes de plástico a granel” hace referencia a un conjunto de aparatos especiales para el sector de embotellado utilizados para poner en pie, ordenar y alinear botellas, mencionando dentro de sus características la acción de un brazo robotizado para proveer la posición y ordenado de objetos dispuestos a granel sobre una superficie plana, limitando su funcionamiento al ordenado de

recipientes uno por uno. Además, el aparato necesita de sistemas foto-electrónicos y medios digitales para su funcionamiento, aunque el aparato es versátil, presenta una limitante en cuanto a la capacidad de la misma para ordenar un gran volumen de botellas ya que actúa para posicionarlas de manera vertical una por una. Si bien el antecedente describe la posibilidad de ordenar botellas de diferente tamaño, este requiere mayor tiempo en su ejecución debido a que necesita programarse previamente, diferente a la invención que puede ordenar botellas de dimensiones predefinidas y a la acción de un servomotor, sin detener el proceso productivo y sin necesidad de realizar cambios en el mecanismo.

El antecedente ES2336269T3 “Dispositivo conmutador para líneas de alimentación de productos” emplea un dispositivo conmutador para transportar y ordenar recipientes que avanzan sobre una cinta transportadora y que por medio del dispositivo son acanalados en un conducto guía el cual está vinculado con libertad de movimiento horizontal en uno de sus extremos y fijado sobre el otro, permitiéndole coincidir con el centro de unos conductos de salida dando disposición y ordenamiento final de a los recipientes. Aunque el antecedente es alimentado a través de un sistema de cinta transportadora menciona un ordenado de botellas utilizando un canal guía móvil orientado hacia unos canales de salida, mientras que la nueva invención simplifica este proceso acanalando los recipientes en múltiples guías al tiempo, disponiéndolas en filas ordenadas en una mesa de carga sin necesidad de otro movimiento diferente al proporcionado por la cinta transportadora. El antecedente puede ser usado para ordenar botellas, pero no aplica si se requiere cambiar el tamaño de los canales de salida durante la operación, dado que los formatos están predefinidos.

Ambos antecedentes contienen mecanismos que demandan numerosas partes, tornillos especiales y múltiples componentes sensibles al desgaste y corrosión causados por el servicio y el ambiente de operación.

La patente NC2016/0004396 titulada “Dispositivo para enjuague de botellas” propone un mecanismo de posicionamiento ordenado de botellas en un tiempo inferior a dos minutos. Estas botellas son encarriladas por un conjunto de guías hacia una mesa de cargue en un tren de envasado. El mecanismo utiliza un único tubo ranurado y guías ancladas a cada una de las ranuras para encarrilar las botellas en una mesa de cargue. El antecedente versa sobre el cambio de ancho de las guías de encarrilado, las cuales se hallan ancladas en uno de sus extremos, sin embargo, no dispone de mecanismos de posicionamiento simultaneo en su extremo opuesto dejándolo en requerimiento de operación manual, mientras el cambio de formato ocurre únicamente sobre el extremo de las guías ancladas al tubo. Además, es de resaltar que el antecedente utiliza un único tubo con ranuras para posicionar las guías de acanalado, con elementos de estabilización que a su vez es una limitante al no brindar rigidez y estabilidad del posicionado.

Dado que los dispositivos encontrados en el estado del arte realizan su función con soluciones parciales, la invención ordena en fila recipientes de tamaños determinados y diferentes, sin importar el material ni su peso a través de un mecanismo de menor complejidad en su estructura evitando la corrosión y el excesivo mantenimiento requerido por otros dispositivos existentes para el mismo fin; pero además conservando siempre el paralelismo en el desplazamiento de las guías con la acción de un solo movimiento simultaneo sobre los cilindros. Además, la invención utiliza cilindros ubicados en los extremos de las guías, un sistema de cardanes para transmitir el movimiento simultáneo a los cilindros e incorpora barras guía que garantizan el paralelismo en el movimiento, aseguran la posición y la rigidez de la platina ordenadora durante el funcionamiento, situación que no puede alcanzarse con el antecedente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Mecanismo enfilador helicoidal de ajuste múltiple y simultáneo para el posicionamiento de objetos, utilizado en la industria para el llenado de una mesa de cargue; que soluciona los problemas de demoras en preparación para la operación causados por la necesidad de cambio de formato reduciendo el tiempo aplicado para el posicionamiento y ajuste del ancho de las guías que ordenan en fila envases o recipientes.

Este mecanismo está caracterizado por rodillos con ranuras helicoidales y eje soporte guía como elementos propios del invento; complementado con rodamientos, bujes y un sistema de transmisión de movimiento manual o por servo motor y guías de acanalado como elementos adicionales del invento.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En la fig 1 se presenta la vista isométrica de mecanismo enfilador helicoidal múltiple de ajuste simultáneo.

En la fig 2 se presenta una ampliación de la fig 1.

En la fig 3 se presenta la vista lateral derecha de la fig 1.

En la fig 4 se presenta la vista frontal de la fig 1.

En la fig 5 se presenta un corte transversal de la fig 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Mecanismo enfilador helicoidal de ajuste múltiple y simultáneo para el posicionamiento de objetos utilizado en la industria para el llenado de una mesa de cargue; que soluciona los problemas de demoras en el alistamiento

de equipos causados por la necesidad de cambio de formato. El mecanismo está caracterizado por rodillos (1,2) con ranuras helicoidales (3) distribuidas longitudinalmente de geometría, pendiente, posición y orientación predefinidas. Esta distribución obedece a las dimensiones y a la cantidad requerida de los objetos a ordenar. La geometría de las ranuras helicoidales queda determinada por la relación geométrica del helicoide en su distribución sobre la superficie externa de los rodillos (1,2). Esta geometría es complementada con la definición del ancho de las ranuras helicoidales (3), el cual es determinado por la capacidad de arrastre requerido para obtener el desplazamiento de las platinas guías (5). Las pendientes de las ranuras helicoidales (3) se determinan por el rango de posiciones y longitudes de desplazamiento que deben alcanzar las platinas guía (5). La orientación de las ranuras helicoidales (3) se determinan en sentido izquierda y derecha según el desplazamiento requerido de las platinas guía (5) para optimizar la longitud de recorrido.

El mecanismo se complementa con ejes guía (7,8) ubicados de forma paralela a los rodillos (1,2), que permiten la estabilidad y precisión del desplazamiento de los porta platinas de encarrilado (9). El desplazamiento ajusta la medida deseada en el ancho de las platinas guía (5) por acción del giro de los rodillos. Esta acción se realiza en forma simultánea en virtud de la configuración del equipo en ambos extremos de las múltiples platinas guía instaladas (5).

Para ejecutar la invención se instalan marcos soporte del mecanismo (6) para adaptar y posicionar el mecanismo a la línea de producción, platinas guía (5) para encarrilado de los objetos a ordenar, estas se encuentran ancladas en sus extremos a ejes guía de estabilización (7,8) para orientan su desplazamiento utilizando porta platinas de encarrilado (9), los cuales son fabricados según la aplicación del dispositivo; ejes internos (4) de los rodillos (1,2), soportes de montaje (10,11,12,13), tornillos de fijación y bloqueo (14), bridas porta rodamiento (15) de los cilindros ranurados que proporciona

naturalidad en el giro, acoplada a una caja reductora (16) actuada por servomotor (17) que utiliza cardanes (18,19) y cajas de transmisión (20,21,22) para transmitir el movimiento.

Un ejemplo de realización es el posicionamiento de 540 botellas de vidrio de diámetro 60 mm, para ser atrapadas y trasladadas por un robot automatizado que las requiere ordenadas en 28 filas igualmente separadas en sus direcciones longitudinal y radial. El mecanismo provee este primer ordenamiento y desde esta posición mediante el giro controlado de los rodillos (1,2) alcanza en menos de 10 segundos una nueva posición de las platinas guía (5) para un formato de botella de diámetro 51 mm en la misma cantidad de filas y conservando igual la nueva distancia de separación entre las posiciones de las botellas en sus direcciones longitudinales y radiales. Para esta aplicación el ancho requerido en la mesa de entrega se modifica de 1792 mm a 1512 mm entre los dos formatos y las platinas de encarrilado se ajustan en forma simultánea a las separaciones requeridas de 51 y 60 mm para las 28 filas de botellas. Después de la acción de los rodillos (1,2), el equipo puede proveer incluso un cambio en el número de filas de encarrilado manteniendo las exigencias en el ordenamiento de los objetos.