

MEMORIA DESCRIPTIVA

- CAMPO TÉCNICO:

La presente invención se desarrolla en el campo de los papeles y cartones, específicamente se divulga una máquina ranuradora de rollos de papel para ser utilizados en dispensadores.

- DESCRIPCIÓN DEL ARTE PREVIO:

En la actualidad se producen rollos de papel con ranuras en sus extremos para ser utilizados en dispensadores, en los cuales se incorpora un soporte que calza de manera precisa con las ranuras del rollo. En el estado del arte se puede apreciar, por ejemplo, en la patente US 6.749.149, un soporte para rollo de papel (38) en el que dicho rollo tiene ranuras (36) que calzan en unas protuberancias (20) presentes en los soportes (10) a cada lado del rollo. El uso de este tipo de soportes es bien conocido en el estado del arte y existen establecimientos comerciales que venden dichos rollos para distintos tipos de soporte.

Se ha podido encontrar a través de proveedores de dispensadores y en el conocimiento que se tiene del mercado, que los productores de rollos ranurados realizan dichas ranuras a través de equipos manuales. Como se aprecia en la figura 1, el proceso empleado en la actualidad comprende el uso de un equipo portátil. Un operador (3) saca rollos normales (1) sin ranura desde una caja de entrada, el operador (3) introduce en forma manual los rollos normales (1) en un equipo ranurador (4); una vez ranurado, el rollo con ranuras (5) se introduce en una caja de salida (6) desde donde pasa al proceso de empaque.

Así, el estado de la técnica ofrece una solución manual en que debe utilizarse un operador que realiza el proceso de ranurado fuera de la línea de producción. A diferencia de lo descrito, la presente invención ofrece un sistema automatizado que se acopla en la cadena de producción normal de rollos de papel, mejorando así la productividad, y cuantificada en rollos ranurados por hora; reduce los costos al no utilizar mano de obra asociada al proceso y mejora las condiciones de seguridad, dado que ya no existe una persona operando.

- RESUMEN DE LA INVENCION:

La presente invención propone una máquina ranuradora de rollos de papel para ser utilizados en dispensadores, en que los soportes que sostienen el rollo en el dispensador permiten el montaje de este de acuerdo a la distribución de las ranuras practicadas en esos rollos. La utilización de esta máquina permite automatizar el proceso de ranurado de estos rollos, el cual en la actualidad se realiza en forma manual. La máquina ranuradora se ubica en la cadena de producción de los rollos después que estos han sido bobinados y previo a su empaque.

- BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS:

La figura 1 muestra un proceso de ranurado manual (arte previo).

La figura 2 muestra un rollo ranurado.

La figura 3 muestra una vista isométrica inferior de la estación de ranurado.

La figura 4 muestra un detalle en vista isométrica inferior de la zona de ranurado de la estación de ranurado.

La figura 5 muestra una vista plana inferior de la estación de ranurado.

La figura 6 muestra una vista en isométrica de la máquina ranuradora en una línea de producción.

La figura 7 muestra una vista inferior del mecanismo de mordazas.

La figura 8 muestra una vista superior del mecanismo de mordazas.

La figura 9 muestra una vista en isométrica del mecanismo de mordazas.

La figura 10 muestra una vista inferior del mecanismo de mordazas.

La figura 11 muestra la ubicación de los alzadores sobre la cinta transportadora.

La figura 12 muestra una vista lateral de la máquina ranuradora.

- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVENCION:

Se divulga una máquina para el ranurado de rollos de papel ubicada al final del proceso de enrollado del papel y antes del proceso de empaque de los rollos. La máquina está compuesta por:

una cinta de transporte que permite trasladar los rollos desde la zona de enrollado y hacia la zona de empaque una vez terminado el proceso de ranurado;

cabezales de ranurado ubicados sobre la cinta de transporte en los cuales se encuentran presentes discos dentados que producen las ranuras en los rollos. También se observa en dichos cabezales un mecanismo centrador que permite colocar los rollos en forma precisa de tal manera que las ranuras queden siempre en el mismo lugar en los rollos. Los cabezales de ranurado también cuentan con separadores que despegan el rollo del mecanismo centrador y lo empujan hacia la cinta transportadora una vez terminado el proceso de corte;

mordazas comandadas por cilindros neumáticos que centran el rollo para ubicarlos debajo de las estaciones de trabajo y de los discos dentados;

alzadores ubicados en la correa transportadora, comandados por cilindros neumáticos y que suben el rollo para someterlo al corte mediante presión de los discos dentados;

sistema de control automático que considera el uso de PLC (Programmable Logic Controller) para sincronizar el funcionamiento de los componentes de la máquina.

- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION:

Se divulga una máquina ranuradora de rollos de papel (7) que se acopla al proceso continuo de producción. La máquina produce ranuras (8) en dicho rollo (7), el cual tiene una perforación central (9) que es utilizada para centrar el rollo durante el proceso de ranurado. En una realización preferida de la invención, que es la que se ilustra en esta solicitud, se considera una máquina con dos estaciones de trabajo, pudiendo ampliarse o disminuirse la cantidad de estas. Las estaciones de trabajo comprenden:

- Cabezales de ranurado (10) que se componen cada uno de una placa de montaje(11) fija a la estructura de la máquina ranuradora y que se ubica sobre los rollos (7), en que en su superficie inferior van montados motores eléctricos (12) y soportes (13) para apoyar un eje (14) que acciona discos de ranurado dentados (15) montados en un extremo de dicho eje (14), encontrándose en el otro extremo del eje (14) los motores eléctricos (12). Al girar el motor (12), el movimiento rotatorio se transmite mediante el eje (14) apoyado en los soportes (13), lo que permite que los discos dentados (15) giren y efectúen la ranura (8) en el rollo (7), la cantidad de discos de ranurado (15) (uno o más) y sus ángulos en cada estación de trabajo puede modificarse de acuerdo a las necesidades de producción. Los cabezales de

ranurado (10) cuentan además con un elemento cónico centrador (16) fijo a la placa de montaje (11), en el que la perforación central (9) del rollo (7) entra a presión y permite que dicha perforación central (9) del rollo (7) quede perfectamente ubicada para que los discos de ranurado (15) realicen las ranuras (8) en forma precisa. Los discos de ranurado (15) se proyectan hacia afuera en forma radial desde dentro del elemento cónico centrador (16), quedando una parte de su superficie cubierta por dicho elemento cónico centrador (16). Los discos (15) giran en un sentido que permite que el ranurado (8) sea por desbaste y no por presión sobre el rollo (7). Los cabezales de ranurado (10) tienen separadores (17) ubicados en la placa de montaje (11), estos presionan hacia abajo y despegan el rollo (7) del elemento cónico centrador (16) una vez ranurados y los ubican nuevamente en la cinta de transporte (18). Los separadores (17) son comandados por cilindros neumáticos (19) ubicados en la superficie superior de placa de montaje (11).

- Una cinta de transporte (18) que moviliza los rollos (7) al interior de la máquina de tal manera de introducirlos por la entrada de la máquina ranuradora (20) ubicando dichos rollos (7) debajo de los cabezales de ranurado (10). La cinta de transporte (18) se detiene cuando detecta que dos rollos (7) se encuentran debajo de cada uno de los dos cabezales de ranurado (10). Una vez detenida la cinta (5), la máquina eleva los rollos (7) y se inicia el ranurado, deteniendo la alimentación de nuevos rollos (7) a la máquina. Una vez terminado dicho ranurado, se reactiva la cinta de transporte (18) movilizandolos dichos rollos (7) hasta la salida de la máquina (21).
- Mordazas (22) que centran y guían los rollos (7) para ser alzados hasta el elemento cónico centrador (16) y los discos de ranurado (15), ubicadas a ambos costados de la máquina. Las mordazas (22) son comandadas por un eje (23) conectado por cilindros neumáticos (25) ubicados bajo la cinta transportadora (18), el eje (23) está montado a la estructura de la máquina mediante una base (26) con descansos (27).
- Alzadores (24) ubicados en la cinta transportadora (18) que levantan los rollos (7) que han sido centrados y guiados por las mordazas (22), una vez que se ha detenido momentáneamente la cinta transportadora (18), presionando dichos rollos (7) contra el elemento cónico centrador (16) y los discos de ranurados (15), produciendo el ranurado. Estos alzadores (24) son comandados por cilindros neumáticos (28) ubicados debajo de la cinta transportadora (18). Una vez realizado el ranurado (8) estos alzadores (24) devuelven los rollos (7) a la cinta transportadora (18).

El sistema de control automático de la máquina considera el uso de PLC (Programmable Logic Controller) para sincronizar la actuación de las mordazas (22), la detención y activación de la cinta transportadora (18), el funcionamiento de alzadores (24) y separadores (17), y la detección de la posición de los rollos (7) para efectuar las ranuras (8).

El proceso para ranurar los rollos (7) utilizando la máquina descrita considera los siguientes pasos:

- Ingresar los rollos (7) que entran a la máquina mediante la cinta transportadora (18) por la entrada (20);
- centrar mediante las mordazas (22) dos rollos (7) bajo los cabezales de ranurado (10);
- detener la cinta transportadora (18) cuando se encuentran dos rollos (7) ubicados bajo los dos cabezales de ranurado (10);
- elevar mediante los alzadores (24) los rollos (7) hasta los cabezales de ranurado (10) insertando los centros (9) de los rollos (7) en el elemento cónico centrador (16);
- producir la ranura (8) a medida que los rollos (7) van siendo insertados en el elemento cónico centrador (16) mediante los discos de ranurado (15);
- presionar hacia abajo los rollos (7) una vez que el rollo (7) ha sido ranurado mediante los separadores (17) para despegarlos del elemento cónico centrador (16) y de los discos (15);
- depositar nuevamente los rollos (7) ya ranurados sobre la cinta transportadora (18);
- activar la cinta transportadora (18);
- transportar los rollos (7) por la cinta transportadora (18) hasta la salida de la máquina (21).