

240
188

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-055555- -00008-0000

Fecha: 2010-03-15 16:01:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 379 FASENACIONALII
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 49

Ref: Expediente No. 07-055.555

Solicitud de Patente de Invención titulada: "SURTIDOR DE TOALLAS
ELECTRÓNICO DE MANOS LIBRES"

Solicitante: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

Nuestra Ref.: P2007/000066

RESPUESTA AL OFICIO No 12205 NOTIFICADO POR FIJACION EN LISTA No.
326 DE FECHA 30 DE OCTUBRE DE 2009

J. IAN RAISBECK, mayor de edad y vecino de Bogotá, D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486 en los siguientes términos:

1. a. En primer lugar y con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza al Capítulo Reivindicatorio radicado el 13 de mayo de 2009 con la contestación a la oposición.

Reivindicaciones Anteriores	Reivindicaciones modificadas	Modificaciones
1	1	Se incorpora la frase "caracterizado por"
2	--	Se eliminó la Reivindicación 2.
3	2	Se corrigió error de traducción.
11	10	Se redactó como reivindicación independiente y se incorpora la frase "caracterizado por".
13, 14 y 15	--	Se eliminaron las Reivindicaciones 13, 14 y 15.
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11	Se reenumeraron y modificaron correspondientemente dependencias en virtud de las reivindicaciones eliminadas

241
189

b. De la misma manera, me permito adjuntar un Capítulo Descriptivo en el cual se han corregido errores involuntarios de traducción y transcripción.

c. Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio y al Capítulo Descriptivo cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

2. a. El Examinador, en el numeral 3.1 del oficio mencionado, establece que el Capítulo Descriptivo no permite a una persona medianamente versada en el arte ejecutar o fabricar la invención, pues no trae la "receta" para tal efecto.

b. Me aparto completamente de la posición expuesta por el Examinador, pues la descripción de la invención contenida en el Capítulo Descriptivo sí permite ejecutar la invención, en este caso, fabricar el surtidor de toallas electrónico de manos libres.

El Capítulo Descriptivo de la presente solicitud de patente divulga el arte previo, así como establece el problema a resolver como el de proporcionar mejoras sobre los surtidores de toallas existentes, incluidos aquellos electrónicos de manos libres. Adicionalmente, describe de manera clara varias modalidades para fabricar el surtidor electrónico de manos libres de la presente invención, incluyendo modalidades preferidas que incluyen, por ejemplo, la utilización de sensores activos IR para la detección de un objeto en la zona de detección, la definición de la zona de detección por debajo de la superficie de fondo del surtidor, la disposición de los sensores de manera que una toalla surtida pero no removida no permita un surtido adicional.

Es más, la descripción de las modalidades preferidas es tan precisa para permitir "fabricar" la presente invención, que no solo ejemplifica ciertas modalidades ilustrando todos sus componentes estructurales mecánicos, sino también electrónicos, dando ejemplos de circuitos específicos de la invención para controlar diferentes elementos de su operatividad. Es decir, una persona medianamente versada en el arte estaría perfectamente facultada para ejecutar la presente invención con base en la divulgación presentada por el Capítulo Descriptivo y los dibujos que lo acompañan.

242
190

Teniendo en cuenta lo anterior, considero superada esta objeción.

3. a. El Examinador, también en el numeral 3.1 del oficio mencionado, establece que el Capítulo Descriptivo contiene múltiples errores de transcripción, redacción y traducción, presenta unidades en sistema diferente al SI o mal simbolizadas, así como presenta un tamaño de papel no aceptable.

b. En relación con los errores de transcripción, redacción y traducción, así como las unidades, me permito establecer que éstos fueron corregidos en el Capítulo Descriptivo que se adjunta, por lo que considero superada estas objeciones.

c. En cuanto al tamaño del papel en el cual se presentó la solicitud, me permito solicitar al Examinador citar inequívocamente el aparte legal donde se establece que el tamaño de papel a ser utilizado debe ser el tamaño "oficio", de manera que yo pueda ilustrarme al respecto. De cualquier manera, y para no desgastar innecesariamente al Despacho y al solicitante, me permito establecer que tanto el Capítulo Reivindicatorio como el Capítulo Descriptivo adjuntos al presente memorial, están contenidos en papel tamaño oficio.

4. a. El Examinador, en el numeral 3.2 del oficio mencionado, establece que el las reivindicaciones i) son indefinidas por no permitir establecer las mejoras aportadas por la invención, ii) no están sustentadas en el Capítulo Descriptivo pues la divulgación no permite ejecutar la invención como se reivindica, iii) no incluye signos de referencia y iv) no presenta una estructura de preámbulo y cuerpo apropiada por un usar expresamente la frase "caracterizado por".

b. En cuanto a la indefinición de las reivindicaciones alegada por el Examinador, difiero de su concepto toda vez que las mejoras aportadas por la presente invención no deben establecerse como tal en las reivindicaciones indicando que "tal componente" es novedoso e inventivo o es una mejora. Las reivindicaciones se dirigen a establecer los linderos legales del invento a partir de la definición técnica de la invención, definición que puede efectuarse por cualquier mecanismo que permita a una persona medianamente versada en el arte entenderlo, como pueden ser sus características estructurales y funcionales. Los aspectos novedosos e inventivos del invento son establecidos en el Capítulo Descriptivo.

243
191

c. En cuanto a la falta de sustento de las reivindicaciones en las divulgaciones hechas por el Capítulo Descriptivo alegada por el Examinador, tal como expliqué en el punto 2.b. arriba, el Capítulo Descriptivo de la presente solicitud sí permite a una persona medianamente versada en el arte reproducir la presente invención. La divulgación comprende varias modalidades que permiten a una persona medianamente versada en el arte tomarlas para ejecutar la invención de manera completa. Vale la pena aclarar que la divulgación requerida por la ley, no exige que aquella incluya una "receta" para ejecutar la invención por parte de una persona diferente a aquella medianamente versada en el arte, por lo que existen aspectos de cualquier invención que no se exige detallarlos por ser absolutamente comunes para aquellos medianamente versados en el arte. Es decir, por ejemplo, no sería razonable esperar que la divulgación de esta invención proporcionara instrucciones específicas de cómo fabricar la caja del surtidor o inclusive como fabricar las tarjetas de circuitos con los componentes descritos, pues estas son actividades que son absolutamente comunes y conocidas para aquellas personas medianamente versadas en el arte, aunque no lo sean para personas no versadas en el arte correspondiente.

d. En relación con la objeción del Examinador sobre la no utilización de números de referencia en las reivindicaciones, me permito establecer que en ningún momento dicha práctica es requerida por la normatividad. Lo que la ley requiere es que las reivindicaciones sean claras, concisas y sustentadas en aquello divulgado, lo cual sí se cumple en la presente invención. Los términos utilizados en las reivindicaciones son aquellos utilizados y divulgados por el Capítulo Descriptivo, por lo cual hay coincidencia entre los dos y los dibujos, que es lo único que se requiere legalmente. Requerir la utilización de referencias no solo es extralegal, sino que forzaría injustificadamente a limitar potencialmente la protección legal otorgada por las reivindicaciones.

e. En cuanto a la objeción sobre la estructura de las reivindicaciones aducida por el Examinador con base en la falta de utilización de la frase "caracterizado por", me permito establecer que el nuevo pliego reivindicatorio ha adoptado dicha frase para evitar discusiones adicionales sobre un punto que no lo merece. De cualquier manera, me permito expresar mi descontento con esta solicitud del Examinador, que a todas luces está por fuera de su competencia, pues es la ley la que establece los requisitos, no el funcionario público. En este sentido, en ningún momento la ley requiere un tipo especial de estructura de las reivindicaciones y menos aún utilizar la frase "caracterizado por" para separar el preámbulo de una reivindicación de su cuerpo. Ni siquiera el Manual Andino de Patentes establece que se debe utilizar exclusivamente la mencionada frase exigida por el Examinador, pues

244
192

en su numeral 4.3, en el recuadro del ejemplo, podemos encontrar un ejemplo de reivindicación que lee: "Cámara fotográfica que incluye corrector de distancias automático" (subrayado propio), donde la frase "caracterizado por" no es utilizada.

5. a. El Examinador objeta la Reivindicación 1 alegando que se redactó en términos del resultado a obtener por uso de medios técnicos y no se establece la relación de función entre dichos componentes. Adicionalmente establece que ciertas características no son técnicas. Finalmente, establece el Examinador que la Reivindicación 1 no es clara puesto que, como reivindicación independiente, no debe aclarar los componentes descritos en ella, pues esto debe hacerse en las reivindicaciones dependientes.

b. Difiero del análisis efectuado por el Examinador, puesto que la relación de función entre los elementos o componentes no es exigida por la ley, y aunque en la práctica sea aceptada y utilizada en ciertos casos, dichos casos se refieren a cuando la relación funcional de los componentes no es obvia o evidente para una persona medianamente versada en el arte de lo divulgado por el Capítulo Descriptivo. En este sentido, la relación funcional entre los componentes descritos por la Reivindicación 1 es tan elemental para aquellos medianamente versados en el arte, en especial con base en las divulgaciones del Capítulo Descriptivo, que cualquier objeción al respecto es fácilmente confundible con un capricho del Examinador. Para ilustrar lo anterior, puedo mencionar que la Reivindicación 1 incluye varios elementos del surtidor de toallas manos libres, uno de ellos siendo un sensor y otro un circuito de control; para cualquier persona medianamente versada en el arte, al leer la Reivindicación 1 totalmente, así como el Capítulo Descriptivo, es absolutamente claro que la relación de función entre el sensor mencionado y el circuito de control es que el sensor sensa la presencia de un objeto enviando una señal al circuito de control que permite iniciar un ciclo de surtido. Esta explicación sobra a todas luces de las reivindicaciones, pero si para el Examinador es necesaria para su propio entendimiento, solicito al Despacho que la presente solicitud de patente sea transferida a un Examinador idóneo en la materia técnica correspondiente.

c. En cuanto al argumento del Examinador relacionado con la descripción de características no técnicas, el Examinador cita como ejemplo de lo anterior, por ejemplo, que la caja tenga un "volumen usado para retener un rollo de toalla". Difiero del análisis hecho por el Examinador, por cuanto las características mencionadas por el Examinador (mal citadas) se refieren a la configuración espacial o tridimensional del producto reivindicado, lo cual es una caracterización estructural, no al uso del mismo como lo

malinterpreta el Examinador. Por ejemplo, la Reivindicación 1 establece: "... una caja que tiene un volumen interno como para retener por lo menos un rollo de material ahí". Esta descripción proporciona una descripción espacial de la caja, en donde se requiere que la misma no sea un volumen sólido, sino que contenga un volumen interno hueco que permita incorporar dentro del mismo volumen interno de la caja por lo menos un rollo de material, tal como se muestra en los dibujos. Es decir, la mencionada descripción permite describir estructuralmente la caja requiriendo que sea hueca en su volumen interno. De ninguna manera dicha caracterización es un uso, puesto que para que fuera un uso tendría que describirse, no su funcionalidad, sino la utilización de la misma, por ejemplo, al establecer que la caja se usa, en conjunto con los demás elementos, para surtir material de toalla.

d. En cuanto al argumento del Examinador en relación a que las reivindicaciones independientes no pueden aclarar componentes enunciados en las mismas, me permito dirigir al Examinador al artículo 30 de la Decisión 486 que establece parcialmente lo siguiente:

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.

Como bien lo establece el artículo citado, las reivindicaciones independientes son aquellas que definen materia a proteger sin hacer referencia a otra reivindicación anterior. Las reivindicaciones dependientes son aquellas que definen materia a proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. No podría ser más clara la normatividad citada en que las diferencias entre un tipo y otro de reivindicación se basan en su referencia o no a otra reivindicación. En ninguna otra normatividad aparece definición o requisito adicional sobre dichos diferentes tipos de reivindicaciones. En este sentido, establecer que en una reivindicación independiente no se puede aclarar o especificar con mayor detalle algún componente descrito inicialmente en la misma, es un requerimiento extralegal que no puede tener aceptación. Es más, la utilización de aclaraciones y especificaciones adicionales de componentes en una reivindicación independiente es muy utilizada en muchas solicitudes de patente en el mundo, incluido Colombia, pues en

246
199

muchos casos permite organizar la reivindicación imprimiéndole claridad, por ejemplo, al listar los componentes y luego describir las características adicionales de cada uno.

6. a. El Examinado establece que la palabra "cláusula" no es equivalente a "reivindicación".

b. Me permito mencionar que el Capítulo Descriptivo modificado adjunto ha remplazado la palabra "cláusula" por la palabra "reivindicación". Pese a lo anterior, me permito expresar mi desacuerdo con el Examinador, pues si analiza solicitudes de patente en Español en Colombia, así como en numerosos países del mundo donde la lengua oficial es el Español, encontrará que la palabra cláusula es comúnmente utilizada como intercambiable con la palabra "reivindicación", pues proviene de la calidad legal que las reivindicaciones proporcionan al derecho de patente, que se basa en un contrato social, por lo que las reivindicaciones son la definición de las "cláusulas" contractuales exigibles por el titular de la patente. En este sentido, la División de Nuevas Creaciones estaría presentando inconsistencias entre aquello aceptado en la mayoría de los Examinadores y lo no aceptado por el Examinador asignado al presente caso.

7. a. El Examinador objeta la Reivindicación 2 por repetir la Reivindicación 1.

b. Esta objeción se encuentra superada toda vez que en el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto se eliminó la Reivindicación 2.

8. a. El Examinador objeta la Reivindicación 3 por ser confusa en relación su redacción, así como por falta de concisión al repetir parte de la Reivindicación 1.

b. En relación con la redacción de la Reivindicación 3, me permito establecer que el error que aduce el Examinador ya fue superado en el Capítulo Reivindicatorio adjunto, en donde se establece que "*...dicho sensor comprende una combinación de dos transmisores IR colocados a lados opuestos de un sensor IR.*" En este sentido, se supera esta objeción.

c. En cuanto a la falta de concisión de la Reivindicación 3 por repetir el penúltimo párrafo de la Reivindicación 1, difiero de lo expuesto por el Examinador, puesto que la Reivindicación 3 (nueva Reivindicación 2), no repite de ninguna manera el penúltimo párrafo de la Reivindicación 1, pues lo que hace la nueva Reivindicación 2 es establecer que el sensor

247
195

al que se refiere la Reivindicación 1, lo comprende una combinación de dos transmisores IR colocados a lados opuestos de un sensor IR, caracterización que no está presente de ninguna manera en la Reivindicación 1.

9. a. El Examinador objeta las Reivindicaciones 4 a 10 y 12 a 15 por no incluir características técnicas ni de estructura ni de función.

b. En relación con las reivindicaciones 13 a 15, me permito establecer que las mismas fueron retiradas.

En cuanto a las Reivindicaciones 4 a 10 y 12, difiero del análisis expuesto por el Examinador, puesto que las características allí descritas sí son características técnicas, más particularmente dirigidas al ángulo del sensor, el eje de percepción del sensor, el cono de transmisión del transmisor, etc., características todas que son perfectamente verificables técnicamente por estructura, por función o por parámetros y que de ninguna manera son prohibidas por la Decisión 486.

10. a. El Examinador objeta la Reivindicación 11 por no tener un enlace lógico con la Reivindicación 1.

b. Para superara esta objeción, la Reivindicación 11 (nueva Reivindicación 10) fue redactada de nuevo de manera independiente.

11. a. El Examinador establece, en una apreciación general, que las reivindicaciones deben ser caracterizadas por estructura o por función, más no combinando los dos tipos de características.

b. En cuanto a este comentario del Examinador, me permito dirigir al Examinador a la Decisión 486, en donde la misma de ninguna manera establece los tipos de caracterizaciones aceptables o no, o si se pueden combinar o no. En este sentido, al Examinador no le compete legislar por medio de requerimientos extralegales, limitando la habilidad del solicitante de una patente de redactar las reivindicaciones en términos adecuados no solo para la protección de la patente, sino para el mejor y más fácil entendimiento de la misma. Así mismo, y pese a que el Manual Andino de Patentes hace referencia a características estructurales o funcionales, y en el idioma castellano la "o" normalmente es disyuntiva, existen múltiples ejemplos en el Castellano en donde la "o",

248
196

pese a ser disyuntiva se utiliza como alternativa no excluyente. En este sentido, por ejemplo, la Decisión 486 establece que las invenciones serán de producto o procedimiento, pero vemos que el mismo Manual Andino de Patentes establece que es posible caracterizar un producto por el procedimiento. De manera similar se establece que la utilización de parámetros es aceptable al haber definido anteriormente el invento por otros medios, como pueden ser los estructurales. En este sentido, reitero que las apreciaciones hechas por el Examinador no tienen cabida.

12. a. El Examinador establece que las reivindicaciones no cumplen lo establecido por el artículo 14, por no estar definido por sus características técnicas estructurales o funcionales, puesto que las características se refieren al resultado a obtener.

b. Me aparto completamente de lo concluido por el Examinador, por tanto, como ya se ha establecido a lo largo del presente memorial, las reivindicaciones adjuntas describen claramente un surtidor de toallas manos libres en términos estructurales y cuando es absolutamente necesario, en términos de parámetros verificables por cualquier persona medianamente versada en el arte (como por ejemplo al establecer el cono de transmisión del transmisor IR), y en donde la función entre los elementos establecidos es tan obvia para una persona medianamente versada en el arte, que no es necesaria y, por lo tanto, fue excluida. Una persona medianamente versada en el arte puede reproducir el presente invento con tan solo el Capítulo Descriptivo, los Dibujos y el Capítulo Reivindicatorio. En ningún momento las reivindicaciones actuales reclaman el "uso" del producto reivindicado.

13. a. El Examinador establece que la presente invención se califica como un segundo uso, según el artículo 21 de la Decisión 486.

b. Nada más alejado de la realidad es el comentario y la objeción hecha por el Examinador. En primer lugar, vale la pena aclarar al Examinador que un "segundo uso" o "nuevo uso" se refiere a la caracterización de un producto por un uso diferente del originalmente reclamado, como puede pasar cuando, por ejemplo, un medicamento obtiene una patente y se divulga su utilidad para el tratamiento de la artritis y una nueva solicitud de patente reclama exactamente el mismo medicamento para el tratamiento de la angina de pecho. En nuestro caso concreto, para aducir un "segundo uso" sería necesario que se estuviese reclamando un surtidor de toallas de manos libres exactamente igual a alguno previamente patentado, pero estableciendo que es utilizado para surtir billetes, o para matar moscas. Ninguna de estas cosas sucede, pues no solo el producto reivindicado es

249
197

novedoso, sino que no se reclama un uso. El uso de componentes conocidos dentro del surtidor de la presente invención de ninguna manera puede ser entendido como que es un "segundo uso" de dichos componentes, puede de esa forma cualquier invención sería un nuevo uso de los componentes conocidos, pues nada sale de la nada.

14. a. El Examinador objeta la novedad de la presente solicitud al establecer que los documentos citados D5 (US 2003 222.779) y D6 (US 2004 134.924) divulgan un dispensador de toallas de papel electrónico de manos libres y el método de operación del mismo, en donde dichos dispensadores comprenden, uno a uno, los mismos elementos del surtidor de la presente invención.

b. Difiero del análisis propuesto por el Examinador, por tanto ninguna de las anterioridades D5 o D6 divulga que el surtidor comprenda transmisores y receptor activos, pues dichas anterioridades requieren la utilización de sensores capacitivos.

Adicionalmente, ni D5 ni D6 proporciona un mecanismo para detectar la presencia de una hoja dispensada que no fue retirada para prevenir el surtido de una hoja adicional, algo requerido por la presente invención. Para los documentos D5 y D6, una hoja colgada pero no retirada permite que se detecte una señal de proximidad cuando una persona entra en la zona de detección y por lo tanto dispensa una hoja adicional a la ya dispensada pero no retirada.

Teniendo en cuenta lo anterior, los documentos D5 y D6 no afectan la novedad de la presente invención por no anticipar cada uno de los elementos constitutivos de la misma, como lo establece los artículos 14, 16 y 17 de la Decisión 486.

15. a. El Examinador objeta el nivel inventivo de la presente invención estableciendo que una persona medianamente versada en el arte habría obtenido lo reivindicado en las reivindicaciones 1 y 15 al "*copiar lo divulgado por cualquiera de los antecedentes 5 o 6.*" Sobre las reivindicaciones dependientes, el Examinador establece que al depender de una reivindicación que no tiene nivel inventivo, tampoco lo comportan.

b. Difiero del análisis expuesto por el Examinador, por varias razones, siendo la primera que los argumentos expuestos, así hayan sido pocos, están dirigidos a la falta de novedad y no de nivel inventivo. De cualquier manera, la incorporación en la presente invención de sensores activos, es decir, de transmisores y receptores activos IR no es obvio

250
198

ni se deriva de manera evidente del estado del arte, tanto como mecanismo de detección como mecanismo de evitar dispensar una hoja adicional cuando una hoja ya ha sido dispensada pero no retirada.

Todos los documentos descritos están dirigidos al uso de sensores pasivos, en particular capacitivos, para detectar la presencia de un usuario para iniciar un ciclo de surtido, y como tal no existe ni siquiera una sugerencia ni razón para modificar dichos componentes. En este sentido, la utilización de componentes activos para controlar ciclos subsiguientes de surtido, más particularmente utilizar los mismos sensores y la hoja previamente dispensada que cuelga para dichos propósitos, tampoco es obvio ni se deriva de manera evidente del estado del arte citado.

El documento D3 describe un sistema pasivo que no requiere contacto y que simplemente detecta el espectro infrarrojo (IR) asociado con cuerpos animados para detectar la presencia de dicho cuerpo animado junto al dispensador. D3 expresamente describe que el sistema pasivo de sensor se refiere sobre un sistema activo, y que el sistema pasivo utilizado por D3 no tiene un elemento infrarrojo emisor.

El sistema de D1 requiere que el usuario inserte sus dedos en la cavidad del marco 48 debajo del sensor 54, reduciendo el nivel de luz ambiente al cual es expuesto el sensor. De esa manera, el sistema depende en el cambio en la luz ambiente detectada por el sensor 54, lo cual activa el circuito para impulsar el aparato surtidor. Es decir, D1 no usa sensores activos. Es más, en D1, sustituir los componentes pasivos por activos va precisamente en contra de los requisitos de D1 y negaría el propósito mismo de dicha invención. D1 establece que los sistemas ópticos de tipo fotoeléctrico no operan adecuadamente en condiciones de luz de ambiente variable, como lo es un baño público. D1 describe las mejoras necesarias sobre los sistemas de las anterioridades (incluidos los sistemas anteriores activos IR) y específicamente describe que se necesita un sistema que "... pueda operar de manera confiable bajo un amplio rango de luz ambiental..." y que su detector de proximidad "...no es afectado por condiciones de luz porque no requiere un sistema de detección óptico ..." y concluye que " la invención por ende no puede tener un sistema de detección activo óptico." (Traducciones propias). En este sentido, el incorporar elementos de detección activos, como lo hace la presente invención, es contrario a lo establecido por el arte citado por el Examinador.

251
199

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente invención no se deriva de manera evidente del estado del arte o es obvia para una persona medianamente versada en el arte correspondiente, por lo que comporta nivel inventivo como lo requieren los artículos 14 y 18 de la Decisión 486.

16. Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos tales requisitos, en tanto no se logró desvirtuar ninguno de ellos, y se proceda con la concesión de la patente.

En caso que subsistan algunas objeciones de cualquier tipo, solicito al Despacho emitir un nuevo examen de fondo que permita al solicitante proporcionar las aclaraciones pertinentes.

Atentamente,



J. IAN RAISBECK
CC. No. 79.376.996 de Bogotá
T.P. 135.799 CSJ

Anexo: Capítulo Descriptivo modificado
Capítulo Reivindicatorio modificado.

SURTIDOR DE TOALLAS ELECTRÓNICO DE MANOS LIBRESCAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención se refiere generalmente al campo de surtidores para proporcionar tramos de material de toalla desde un rollo, y más particularmente a surtidores electrónicos de "manos libres" que surten automáticamente un tramo medido de material de toalla al percibir a un usuario.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los surtidores de toallas electrónicos son muy conocidos en el arte, incluyendo los surtidores que surten automáticamente un tramo medido de material de toalla al percibir la presencia de un usuario. Éste tipo de surtidor se ha hecho muy conocido en el arte como un surtidor de "manos libres" en el sentido de que no es necesario que el usuario accione manualmente o de otra manera maneje el surtidor para iniciar un ciclo de surtido. Los sistemas y aspectos mecánicos de control de los surtidores de manos libres convencionales son amplios y variados.

25

Por ejemplo, la Patente de los Estados Unidos de América Número 5.772.291 describe un surtidor de toallas de manos libres activado por una serie de celdas fotovoltaicas. El surtidor utiliza un fotosensor para detectar la presencia de un usuario a través de la cubierta frontal de la caja; el fotosensor y el circuito de control asociado activan un motor para surtir un tramo predeterminado de toallas al detectar al usuario. El fotosensor reacciona a los cambios en la intensidad de luz ambiental del cuarto, y cuando una persona coloca una

253
291

obstrucción, tal como su mano, a una distancia predeterminada (rango de detección) del frente del surtidor, la cantidad de luz ambiental alcanzada por el fotosensor es disminuida en forma suficiente para hacer que el fotosensor y el circuito de control registre una "detección" e inicie un ciclo de surtido.

La Patente de los Estados Unidos de América Número 6.419.136 describe un surtidor electrónico para surtir segmentos de toalla individuales de un rollo continuo de papel teniendo perforaciones espaciadas o líneas de rasgado. Mediante el uso de un material tejido perforado, las hojas individuales pueden ser separadas del rollo por un usuario que agarra un tramo del material que se extiende afuera de la caja y rasga la hoja a lo largo de una línea de perforación. Un mecanismo de corte no es necesario y la energía es conservada debido a que el motor sólo hace girar al rodillo de suministro. El circuito de control incluye un sensor de proximidad acoplado con un microprocesador para activar el motor de impulsión cuando la mano del usuario es detectada. El sensor de proximidad está colocado para "mirar" a través de la cubierta frontal de la caja surtidora.

La Patente de los Estados Unidos de América Número 6.412.655 describe un surtidor de toallas activado por corriente alterna que utiliza un sensor capacitivo sobre el frente de la caja surtidora. El sensor incluye electrodos colocados detrás de un campo sensor en la cubierta que pueden cubrir el ancho completo de la caja. Los electrodos establecen una dieléctrica teniendo una capacitancia definida en el estado no activado. Si hay un cambio en la dieléctrica causado por un usuario que coloca su mano en el frente de la caja surtidora, resulta un cambio en la capacitancia y se dispara una secuencia surtidora.

La Patente de los Estados Unidos de América Número 5.452.832 describe un surtidor de toallas de papel automático en donde un detector de fotocelda acciona un interruptor de encendido-apagado para suministrar potencia a un motor de impulsión para un periodo de tiempo especificado para surtir un tramo de toalla de papel. La fotocelda está colocada sobre el lado de la caja surtidora.

El arte está por tanto buscando constantemente formas de mejorar los surtidores de toallas de manos libres convencionales. La presente invención se refiere a tal mejora.

OBJETOS Y SÍNTESIS DE LA INVENCION

Los objetos y las ventajas de la invención se establecerán en parte en la descripción que sigue o pueden ser obvios de la descripción o pueden aprenderse a través de la práctica de la invención.

Se proporciona un surtidor de toallas de manos libres electrónico para surtir automáticamente una hoja medida de material de toalla (tejido) con la detección de un objeto colocado dentro de una zona de detección definida. El surtidor puede ser accionado con baterías, con energía eléctrica de corriente alterna (con un transformador y adaptador apropiado) o capaz de ser conmutado entre la energía de batería y energía eléctrica de corriente alterna. El surtidor incluye una caja que tiene un volumen interno como para retener por lo menos un rollo del material de toalla ahí. En una modalidad particular, la caja está configurada para retener un rollo de reserva primario y un rollo de repuesto pequeño agotado. La caja puede tomar cualquier configuración deseable y estéticamente placentera, y puede incluir un miembro de respaldo y un miembro de cubierta

255
203

removible. El miembro de cubierta puede estar embisagrado en relación al miembro de respaldo para proporcionar acceso al volumen interior y a los componentes del surtidor.

5 El surtidor incluye un mecanismo surtidor energizado electrónicamente contenido dentro de la caja para surtir automáticamente la hoja medida desde el rollo de material de toalla con una detección de válido de un objeto en la zona de detección. Numerosas configuraciones de mecanismos surtidores
10 electrónicamente impulsados son conocidas en el arte y pueden ser configurados para usarse con el presente surtidor. En una modalidad particular, un módulo o armazón separado es recibido en la caja, el módulo teniendo el mecanismo surtidor montado ahí. El mecanismo puede incluir un rodillo surtidor y los
15 componentes asociados, un conjunto de rodillo de presión y una barra de rasgado. El conjunto de rodillo de presión incluye un rodillo de presión empujado por resortes en contra del rodillo de impulsión, el material de toalla pasando entre el rodillo de presión y el rodillo de impulsión. Una abertura para el material
20 de toalla está definida en el módulo y se alinea con una abertura surtidora en la caja.

En una modalidad en donde el surtidor dispensa desde un rollo de repuesto pequeño y subsecuentemente desde un
25 rollo de reserva o "principal", el armazón puede incluir los soportes de rollo principal y los soportes de rollo de repuesto pequeño para sostener giratoriamente los rollos respectivos en una posición dentro del módulo para un surtido sin obstrucción desde el mismo. Un mecanismo de transferencia automático se
30 proporciona para transferir el material de toalla surtido desde el rollo de repuesto pequeño al rollo principal cuando el rollo de toalla está casi completamente agotado.

Un medidor de tamaño de rollo puede ser configurado en el módulo para indicar al personal de servicio de mantenimiento cuando el rollo principal se ha agotado por una cantidad suficiente para ser movido a la posición de rollo de tocón. Este medidor puede ser un miembro que es presionado en contra de la superficie de circunferencia exterior del rollo principal de manera que da seguimiento al diámetro que disminuye del rollo principal al ser agotado el material de tejido. Cuando el rollo principal alcanza un cierto diámetro agotado, el medidor puede activar un interruptor que hace que un LED se ilumine, u otro indicador, para hacer notar que el rollo principal está agotado y debe ser reemplazado. Alternativamente, el indicador puede ser uno de tipo mecánico, tal como una bandera que se hace visible con el diámetro del rollo principal siendo suficientemente reducido.

El mecanismo surtidor dispensa un tramo medido u hoja del material de tejido, el cual puede ser logrado por varios medios, tal como un circuito de medición de tiempo que detiene el rodillo de impulsión después de un tiempo predeterminado. En una modalidad particular, se proporciona un contador de revolución que mide el grado de rotación del rodillo de impulsión y está interconectado con un circuito de control para detener un motor de rodillo de impulsión después de un número definido de revoluciones del rodillo. Este contador puede ser un tipo de dispositivo codificador óptico o un dispositivo mecánico. El circuito de control puede incluir un dispositivo para permitir al personal de mantenimiento ajustar la longitud de hoja al aumentar o disminuir el punto de activación del contador de revolución.

El mecanismo de impulsión puede incluir un motor de impulsión y un conjunto de engranaje montado en el módulo, el

conjunto de engranaje transmite la fuerza motriz desde el motor al rodillo de impulsión. El material de tejido pasa a través del punto de presión definido por el rodillo de impulsión y el rodillo de presión de manera que la rotación del rodillo de impulsión hace que el material sea avanzado hacia fuera a través de la garganta surtidora de la caja. Una barra de rasgado está colocada en la garganta como para que un usuario pueda separar una hoja del material el agarrar y jalar la hoja a través de la barra de rasgado. En una modalidad alterna, un dispositivo cortador automático puede ser proporcionado para cortar automáticamente el material de hoja.

Un sensor se proporciona para detectar un objeto colocado en la zona de detección debajo de la superficie de fondo del surtidor. Este sensor puede ser un sensor pasivo que detecta cambios en condiciones ambiente, tal como la luz ambiente, los cambios de capacitancia causados por un objeto en una zona de detección y otros. En una modalidad alterna, el sensor es un dispositivo activo e incluye un transmisor activo y un receptor asociado, tal como uno o más transmisores IR y el receptor IR. El transmisor transmite una señal activa en un cono de transmisión que corresponde a la zona de detección, y el receptor detecta una cantidad de umbral de la señal activa reflejada desde un objeto colocado en la zona de detección. El circuito de control está configurado con el sensor para iniciar el ciclo de surtido con una señal de detección válida desde el receptor.

El sensor está colocado en relación a la caja de manera que la zona de detección está definida esencialmente debajo de una superficie de fondo de la caja, y un objeto debe ser colocado a propósito en un lugar debajo de la caja que va a ser detectado. En ésta manera, el surtidor no es activado

inadvertidamente por un objeto que pasa en frente del surtidor, tal como una persona que pasa o se para enfrente del surtidor en un cuarto de baño público. En la modalidad de un transmisor activo, el transmisor puede ser colocado a un ángulo de manera que el eje de percepción del cono transmisor está en ángulo hacia la parte trasera de la caja. Por ejemplo, el transmisor (y el receptor respectivo) pueden ser colocados en la garganta surtidora como para "mirar" debajo y hacia la parte trasera de la caja. En una modalidad, el eje sensor puede estar en un ángulo de alrededor de 15 grados con respecto a la vertical hacia la parte trasera de la caja, y el transmisor puede tener un cono de transmisión de alrededor de 40 grados o menos (20 grados sobre cada lado del eje de percepción). El transmisor puede ser colocado de manera que, aún a una colocación de sensibilidad máxima, el cono de transmisión efectivo de la señal activa no se extiende en una dirección hacia delante más allá del plano vertical de una parte más delantera de la caja. Una parte del cono de transmisión puede estar escudada por la estructura en la garganta surtidora para limitar además el punto de percepción más delantero de la zona de detección.

Puede ser deseable que la zona de detección (es decir, el rango) de los sensores sea ajustable. En ésta manera un interruptor de ajuste puede ser proporcionado de manera que el personal de mantenimiento puede ajustar la zona de detección al variar la sensibilidad del transmisor y del receptor, por ejemplo, al variar la energía para el transmisor o ajustar el umbral del receptor.

También puede ser deseable proporcionar el surtidor con un dispositivo para evitar un ciclo de surtido subsecuente si una hoja del material de tejido se ha surtido pero no se ha removido. Un detector de "hoja que cuelga"

259
207

separado puede ser proporcionado integrado con el circuito de control para éste propósito. Sin embargo, en una configuración de acuerdo a la invención, el sensor de detección puede ser configurado para también servir a éste propósito y por tanto reducir el costo y la complejidad del surtidor y del circuito de control. Por ejemplo, el sensor puede incluir el transmisor activo discutido arriba orientado en una posición dentro de la garganta surtidora de manera que si una hoja de material se deja colgando fuera de la garganta, la hoja esencialmente bloquea la transmisión de la señal activa en la zona de detección. El material de tejido mismo no refleja adecuadamente la señal al receptor para generar una señal de detección válida. Por tanto, los objetos colocados en la zona de detección no provocarán un ciclo de surtido subsecuente hasta que la hoja que cuelga se haya removido.

También puede ser deseado el proporcionar el surtidor con un detector de luz ambiente integrado con el circuito de control para evitar un ciclo de surtido a menos que una cantidad de umbral de luz ambiente sea detectada en un área en donde el surtidor está localizado. Por ejemplo, si el surtidor está localizado en una instalación pública, puede ser deseado el bajar la energía del circuito de control cuando la instalación está cerrada y a oscuras. El detector de luz ambiente está colocado en la caja de manera que éste está esencialmente escudado de los cambios "frontales" normales y esperados en las condiciones de luz ambiente en una instalación pública. Por ejemplo, en una modalidad particular, el detector está montado sobre un lado de una caja de circuito y mira hacia fuera a través de una abertura en el lado de la cubierta surtidora. De ésta manera, las personas u objetos colocados relativamente cerca del frente del surtidor no provocarán que el surtidor sea apagado inadvertidamente. Un interruptor de evasión

260
208

puede ser proporcionado de manera que el personal de mantenimiento pueda incapacitar la característica de detección de luz ambiente. Esto puede ser necesario en ambientes de operación del surtidor en donde están presentes las condiciones variables de luz ambiente.

Como se mencionó, uno o una pluralidad de parámetros de operación del surtidor pueden ser ajustados y los interruptores de entrada manual pueden ser proporcionados para éste propósito. Un indicador también puede ser proporcionado de manera que el personal de mantenimiento pueda fácilmente determinar cuál parámetro se ha ajustado y qué tanto se ha ajustado. En una incorporación particular, el indicador puede ser una o más luces, tal como luces LED, en donde una característica de la luz, tal como el color o el patrón son usados para indicar diferentes colocaciones de ajuste.

La invención se describirá en mayor detalle abajo con referencia a las incorporaciones particulares ilustradas en los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una modalidad de un surtidor electrónico de manos libres de acuerdo a la invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva del surtidor de la Figura 1 con la cubierta frontal en la posición abierta;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una unidad de módulo removida del surtidor de la Figura 1;

267
209

La Figura 4 es una vista de conjunto de componente de una modalidad de una unidad de módulo que puede ser utilizada en un surtidor de acuerdo a la invención;

5

La Figura 5 es una vista en perspectiva lateral de una parte del módulo particularmente ilustrando el sensor de cubierta de caja y el componente de rueda de reflector de rodillo de impulsión del sensor de rotaciones de rodillo de impulsor;

10

Las Figuras 6A a 6C son vistas en perspectiva del conjunto de garganta ilustrando particularmente los transmisores de sensor y la caja de receptor dentro del sensor de garganta;

15

La Figura 7 es una vista esquemáticamente que ilustra aspectos de la zona de detección bajo el surtidor;

20

La Figura 8 es una vista en perspectiva del surtidor de la Figura 1 ilustrando particularmente los planos de ciertos componentes de la parte frontal del surtidor;

25

La Figura 9 es un diagrama de bloque que ilustra una modalidad de los aspectos del circuito de control que puede ser usado con el surtidor de acuerdo a la invención;

30

Las Figuras 10A a 10G son diagramas de circuito de bloque para componentes particulares de un circuito de control de ejemplo que puede ser usado con el surtidor de acuerdo a la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

262
210

Se hará ahora referencia en detalle a las modalidades de la invención, uno o más ejemplos de la cual están ilustrados en los dibujos. Cada ejemplo está proporcionado por vía de explicación de la invención y no se quiere como una limitación de dicha invención. Por ejemplo, las características ilustradas o descritas como parte de una modalidad pueden ser usadas con otra modalidad para dar aún una modalidad adicional. Se intenta que la presente invención incluya modificaciones y variaciones para las modalidades descritas aquí.

10

Refiriéndonos particularmente a las Figuras 1 a 4, una modalidad de un surtidor 10 de acuerdo a la invención está ilustrada. El surtidor 10 incluye una caja 16 de cualquier forma y configuración deseadas. La caja 16 incluye una base 18 con las paredes laterales 20 y una cubierta 22 montada en forma de pivote sobre la base 18 como para ser movida de la posición cerrada ilustrada en la Figura 1 a la posición abierta ilustrada en la Figura 2. La cubierta 22 incluye una pared frontal 23 y las paredes laterales 27 que se alinean con las paredes laterales 20 de la base 18 para definir un volumen interior para albergar los componentes de operación del surtidor 10, así como los rollos de material de tejido que van a ser surtidos, incluyendo el rollo principal 12 y el rollo de repuesto pequeño 14. Una ventana 19 puede ser proporcionada en una o ambas de las paredes laterales de cubierta 27 como para que un técnico de mantenimiento pueda determinar visualmente la cantidad restante de material de tejido del rollo principal 12. La pared lateral 27 del lado derecho (cuando está de cara al surtidor 10) incluye la abertura 26 a través de la cual una placa de indicador 112 es visible para el personal de mantenimiento sin tener que abrir la cubierta 22. La abertura 26 puede ser dotada con lentes transparentes (no mostrados) para evitar el acceso al módulo 28 mientras que se permite la revisión externa de la placa de

30

263
211

indicador 112. La placa de indicador 112 será descrita en mayor detalle abajo. Cualquier mecanismo de cierre convencional 21 (Figura 2) puede ser proporcionado para asegurar la cubierta 22 a la base 18. La caja 16 incluye una parte inferior de fondo 25 desde la cual el material es surtido. Refiriéndonos a la Figura 7, se proporciona una abertura surtidora en una garganta 24 desde la caja 16 en la parte terminal de una trayectoria surtidora 48 como se describió en mayor detalle abajo.

Deberá apreciarse que el surtidor 10 no está limitado a ningún estilo o configuración particular, o combinación de componentes que combinan para formar el surtidor.

Los componentes operacionales del surtidor 10 pueden ser montados directamente sobre la base 18 dentro del volumen interior de la caja 16. En una modalidad deseable ilustrada en las figuras, un módulo de surtido 28 es recibido en la caja 16, como se ve en las Figuras 1 y 2, y los componentes operacionales son montados dentro del módulo 28. El módulo 28 puede ser fácilmente removible de la base 18 para el servicio y/o los componentes de reemplazo sin la necesidad de tener que remover el surtidor completo 10 de su superficie de soporte (por ejemplo, una pared). La caja 16 puede ser considerada como una cubierta dentro de la cual es insertada y removida el módulo 28 de la Figura 3. El módulo 28 incluye un armazón 32 que tiene las placas laterales izquierda y derecha 34. Dentro del módulo 28 entre las placas laterales 34 están montados los componentes del mecanismo de surtido 30, incluyendo un conjunto de rodillo de presión 40, un mecanismo de transferencia 52, un conjunto de garganta 50, y un motor de impulsión y el conjunto de engranaje 98 (Figura 4), como se describe en mayor detalle abajo.

264
212

Los soportes de rollo principal izquierdo y derecho 76 están sujetos a las placas laterales de módulo 34, como se ve en la Figura 4, y sostienen el rollo principal 12 del material de hoja. Los soportes de rollo de repuesto pequeño 78 son proporcionados para sostener giratoriamente el rollo de repuesto pequeño 14 en la posición dentro del módulo abajo y hacia atrás del rollo principal 12.

Refiriéndonos en particular a las Figuras 3 a 6B, el conjunto de rodillo de presión 40 puede ser albergado en un conjunto de garganta 50 que está, a su vez, montado dentro del módulo 28. El conjunto de garganta 50 incluye un armazón 42 que puede ser fijado en posición dentro del módulo, o montada en forma de pivote al módulo 28 para facilitar la carga de los nuevos rollos de material tejido. El conjunto 40 está sostenido en una posición cerrada por vía de un retén u otro dispositivo de fijación adecuado. El conjunto de garganta 50 incluye una barra cortadora 44 unida al armazón 42, como se mostró particularmente en la Figura 6B. La barra cortadora 44 está colocada a lo largo de la trayectoria de surtido 48 hacia arriba de la abertura surtidora 24 y hacia abajo del punto de presión entre el rodillo de impulsión 38 y el rodillo de presión 46, como se ilustró en la Figura 7. Para separar una hoja 200 del material de surtido que se ha surtido desde el surtidor 10, un usuario agarra la hoja 200 que cuelga desde debajo de la caja 16 y jala la hoja hacia delante en contra de la barra cortadora 44 de manera que la hoja se rasga y separa a lo largo de la línea definida por la barra cortadora.

El rodillo de presión 46 tiene los ejes de extremo que residen en las ranuras 47, como se ve en las Figuras 4 y 6A. Los resortes 45 dentro de las ranuras 47 presionan al rodillo de presión 46 en contra del rodillo de impulsión 38 de manera que

265
213

el material de tejido pasa entre el punto de presión de los rodillos y es avanzado a lo largo de la trayectoria de surtido 48 con la rotación del rodillo de impulsión 38. El conjunto de garganta 50 define una parte de la trayectoria surtidora y de la parte delantera de la garganta surtidora 24, como se ve en la Figura 7.

El módulo 28 incluye un mecanismo de transferencia automático 52 para transferir el surtido de un material de tejido desde el rollo de repuesto pequeño 14 a un rollo principal 12 cuando el material de tejido sobre el rollo de repuesto pequeño 14 está casi completamente agotado. Desde un punto de vista de operación, este mecanismo de transferencia 52 opera esencialmente como se describió en la Patente de los Estados Unidos de América Número 6.079.305 otorgada el 27 de Junio del 2000, y la patente '305 es incorporada aquí en su totalidad para todos los propósitos. Refiriéndonos particularmente a las Figuras 3 y 4, el mecanismo de transferencia 52 incluye una barra de transferencia 56 con los brazos 57 montados en forma de pivote a las placas laterales de módulo 34. Un engranaje 68 es proporcionado sobre los extremos de los brazos 57, como se ve particularmente en las Figuras 3 y 4. La barra de transferencia 56 incluye una sección de "rodillo" que puede ser definida por una sección con costilla arqueada central 58. La sección 58 incluye un mecanismo de aseguramiento tal como una púa 60. El extremo delantero del tejido desde el rollo principal 12 pasa sobre la sección de rodillo 58 y es mantenido por la púa 60 mientras que el material es alimentado desde el rollo de repuesto pequeño 14. Los engranajes de transferencia 70 están montados giratoriamente en las placas laterales de módulo 34 y están enganchados por los engranajes 68 sobre los extremos de los brazos de barra de transferencia 57. Una barra de percepción de rollo de repuesto pequeño 74 está

montada en forma de pivote a las placas laterales de módulo 34 debajo de los soportes de rollo de repuesto pequeño 78, y está presionada hacia el eje de los soportes de rollo de repuesto pequeño 78 como para seguir el diámetro en disminución del rollo de repuesto pequeño al ser éste agotado. La barra de percepción de rollo de repuesto pequeño 74 está configurada con los engranajes 72 que giran con un movimiento de pivote de la barra de percepción 74, los engranajes 72 que están enganchados con los engranajes secundarios libres 70.

Al ser agotado el rollo de repuesto pequeño, el movimiento de la barra de percepción 74 es transferido a la barra de transferencia 76 a través de los engranajes 68, 70 y 72. A un cierto diámetro disminuido del rollo de repuesto pequeño 14, la barra de transferencia 56 gira a una posición de manera que el extremo delantero del material de tejido sostenido por el mecanismo de aseguramiento 60 se lleve por la sección de rodillo 58 al contacto con el material de tejido siendo surtido desde el rollo de repuesto pequeño provocando que la orilla delantera del material del rollo principal sea jalada desde la púa 60 y llevada con el material desde el rollo de repuesto pequeño entre el punto de presión del rodillo impulsor 38 y el rodillo de presión 46. El "nuevo" material tejido desde el rollo principal 12 es surtido simultáneamente con el material de rollo de repuesto pequeño hasta que el rollo de repuesto pequeño está completamente agotado. Si no está presente un rollo de repuesto pequeño en el surtidor, la barra de transferencia 56 y la sección de rodillo 58 hacen contacto en contra del material de tejido surtido desde el rollo principal 12.

Una barra de "medición de combustible" 80 está fija en forma de pivote a las placas laterales 34 por medio de los brazos 81 y está presionada con resorte hacia el centro del

201
215

rollo principal 12 de manera que ésta sigue con el diámetro en
disminución del rolo principal 12 al ser agotado el material de
tejido. Cuando el rolo principal 12 alcanza un diámetro
adecuado para mover el rolo a la posición de rolo de repuesto
5 pequeño, un trinquete (no visible) sobre el extremo de uno de
los brazos 81 hace que un interruptor en el circuito de control
cierre y active un LED 142 sobre la placa indicadora 112
(visible a través de la abertura 26 en el lado de la cubierta).
En ésta manera, el personal de mantenimiento estará alertado de
10 que el rolo principal 12 está agotado y que debe ser
reemplazado.

El conjunto de motor de impulsión y engranaje 98
incluye los componentes montados en el módulo 28. Un motor de
15 impulsión activado eléctricamente 100 está contenido en un
espacio debajo y atrás del rodillo de impulsión 38, como se ve
en la Figura 7. El motor incluye un árbol de transmisión y un
engranaje de impulsión sujetado a la misma (no visible en las
figuras). El engranaje de impulsión se extiende hacia la placa
20 de lado izquierdo 34 del módulo 28 y engancha con un engranaje
de impulsión libre 104 montado sobre la placa lateral 34 (vista
en la Figura 4). El engranaje libre 104 es enganchado con el
engranaje de rodillo de impulsión 106 montado sobre el extremo
del rodillo de impulsión 38. Por tanto, al activar el motor 100,
25 el rodillo de impulsión 38 se hace que gire por medio de un
engranaje de impulsión de árbol de transmisión, el engranaje
libre 104 y el engranaje de rodillo de impulsión 106. La
rotación del rodillo de impulsión resulta en el transporte del
material de tejido colocado en el punto de presión entre el
30 rodillo de presión 46 y el rodillo de impulsión 38 a lo largo de
la trayectoria de transporte 48 y afuera de la garganta
surtidora 24.

268
246

El mecanismo de surtido 30 puede ser activado por baterías contenidas en un compartimiento de baterías 82 que está recibido en un pozo de baterías 84 hacia atrás de los soportes de rollo de repuesto pequeño 76 (vea las Figuras 3 y 4).
5 Cualquier dispositivo de almacenamiento de baterías adecuado puede ser usado para éste propósito. Un conductor 85 está colocado abajo del pozo de baterías 84 y hace juego con los contactos sobre el lado inferior del compartimiento de baterías 82 para entregar la energía desde las baterías a la tarjeta de
10 circuito 110 y al motor 100. Alternativamente, o en adición a la energía de baterías, el surtidor también puede ser activado por un sistema de distribución de corriente alterna del edificio. Para éste propósito, un adaptador/transformador modular de enchufe puede ser proporcionado con el surtidor, el cual conecta
15 a una terminal o lumbrera de enchufe eléctrico localizada en la orilla de fondo de la caja de circuito 108 (indicada en la Figura 3) para entregar energía eléctrica al circuito de control y a los componentes asociados. El circuito de control puede incluir el interruptor mecánico o eléctrico que aísla el
20 circuito de baterías con la conexión del adaptador de corriente alterna a fin de proteger y conservar las baterías.

Un mecanismo contador de revoluciones es proporcionado para controlar la longitud del material de tejido
25 surtido. Cualquier número de dispositivos ópticos o mecánicos puede ser usado en éste aspecto. En la incorporación ilustrada, un codificador óptico es usado para contar las revoluciones del rodillo de impulsión 38, y ésta cuenta es usada por el circuito de control para medir la longitud deseada de la hoja que va a ser surtida. Refiriéndonos a las Figuras 4 y 5 en particular,
30 una rueda reflejante óptica 90 es proporcionada sobre el eje de extremo del rodillo de impulsión 38. La rueda 90 se extiende más allá de la placa lateral 34 del módulo 28 e incluye una

267
217

pluralidad de apéndices reflejantes que giran al voltear el rodillo de impulsión 38. Un sensor óptico 92, tal como una fotocelda, (ilustrada esquemáticamente en la Figura 9) está montada sobre el lado de frente de la tarjeta de circuito 110 y detecta las pulsaciones de luz generadas desde los apéndices reflejantes de la rueda 90 al girar el rodillo de impulsión 38, el número de pulsaciones siendo indicativo de la longitud del material de hoja que está siendo llevado a través del mecanismo de surtido 30 con base en el diámetro conocido del rodillo de impulsión 38. Por ejemplo, un rodillo de impulsión 38 con un diámetro de 3,81 centímetros tiene una circunferencia lineal de 11,96 centímetros, y cada uno de los apéndices (si se usan cuatro apéndices) indica una revolución de un cuarto igual a 4,52 centímetros lineales. Si es deseada una longitud de hoja de aproximadamente de 30,48 centímetros, el rodillo de impulsión 38 es girado por diez pulsaciones, o dos y media revoluciones, para una longitud de hoja de 29,92 centímetros.

Puede ser deseado que el circuito de control inhabilite o evite que el surtidor opere si la cubierta frontal 22 está abierta, por ejemplo si el surtidor está obteniendo servicio o se está cargando de nuevo. Cualquier configuración de sensores de posición e interruptores mecánicos u ópticos pueden ser usados para éste propósito. Las Figuras 4 y 5 ilustran un sensor mecánico cargado por resorte que puede ser usado. El sensor incluye una proyección 94 colocada hacia fuera más allá de la orilla delantera de la placa lateral de módulo 34 por un resorte 96. Si la cubierta 22 está en su posición abierta, la proyección 94 es extendida como se mostró en la Figura 5 y un interruptor de cierre correspondiente en el circuito de control es abierto y éste inhabilita la operación del mecanismo de surtido 30. Cuando la cubierta 22 está cerrada, la proyección 94 es empujada por el enganche con la cubierta 22 y el interruptor

270
218

se cierra para permitir una secuencia de surtido. Deberá apreciarse que un vasto número y configuración de detectores y circuitos asociados puede ser usado para lograr ésta función.

5 Los componentes del circuito de control ~~están~~ montados sobre la tarjeta de circuito 110 contenida en una caja de circuito 108 montada sobre la placa de lado derecho 34 del módulo 28. El circuito se discutirá en mayor detalle abajo. Como se ve por ejemplo en las Figuras 2-4, un arreglo de los botones de empuje de ajuste 148, 150, y 152 ~~están montados~~ sobre la tarjeta de circuito 110 y son accesibles externamente de la caja de circuito 108. Estos botones de empuje hacen juego con los interruptores correspondientes sobre la tarjeta de circuito y son usados para controlar el ajuste de los varios parámetros, tal como una longitud de hoja, tiempo de retraso entre ciclos de surtido, y percepción de la activación del sensor.

Un botón de empuje adicional 146 se proporciona sobre la orilla delantera de la caja de circuito 108 y funciona como una opción de suministro de papel manual. El mecanismo de surtido 30 operará y surtirá el material siempre que el botón 146 esté oprimido.

Los botones de empuje 148, 150, y 152 ~~están~~ asociados con uno o más LEDs, tal como el LED 142 ~~sobre la~~ caja de circuito 108, el LED 142 siendo visible a través de la abertura 26 en la pared lateral de cubierta 27. Cada uno de los botones 148, 150, y 152 tiene tres colocaciones para su función respectiva: corto, medio, y largo, y el LED 142 es usado para indicar la colocación respectiva. Cualquier combinación de las características de luz puede ser usada como una indicación. Por ejemplo, el LED puede ser de colores múltiples y los colores diferentes son usados para indicar las colocaciones respectivas.

272
B
220

hace que el interruptor de control asociado cierre y el circuito sea desactivado.

Cuando el mecanismo de surtido 30 es activado
5 (como se describe abajo), el rodillo de impulsión 38 es impulsado por una torción y el conjunto de engranaje respectivo (engranaje de árbol de transmisión y los engranajes 104 y 106) para llevar el material de tejido entre el rodillo de presión 46 y el rodillo de impulsión 38 a lo largo de la trayectoria de
10 surtido 48 de afuera de la garganta surtidora 24. Sin un rollo de repuesto pequeño presente, la presión de rodillo 58 también está en contacto con el material de hoja al ser éste surtido.

Una vez que el rollo principal 12 ha alcanzado un
15 tamaño de rollo de repuesto pequeño determinado por la barra de medición de combustible 80 y el LED asociado 142, éste puede ser movido a los soportes de rollo de repuesto pequeño 78 mientras que la orilla delantera del material de tejido permanece entre el rodillo de presión 46 y el rodillo de impulsión 38. El rollo
20 de repuesto pequeño es colocado arriba y en contra de la barra de percepción presionada 74. El rodillo delantero del material desde el nuevo rollo principal 12 es entonces pasada debajo de la barra de transferencia 56 y la sección de rodillo 58 y es asegurada por la púa 60.

25

Al agotarse el rollo de repuesto pequeño 14, la barra de percepción 74 pivotea y a través de los engranajes 72, 70, y 68, hace que el mecanismo de transferencia 52 pivotee y lleve la barra de transferencia 56 más cerca del rodillo de
30 impulsión 38. Cuando el material del rollo de repuesto pequeño está casi agotado, la orilla delantera del nuevo rollo principal 12 es llevada por la sección de rodillo 58 de la barra de transferencia 56 al contacto con el material de hoja que está

siendo surtido desde el rollo de repuesto pequeño 14 haciendo que la orilla delantera del material sea jalada desde la púa 60 y llevada con el material desde el rollo de repuesto pequeño 14 entre el rodillo de presión 46 y el rodillo de impulsión 38. El nuevo material tejido desde el rollo principal 12 será surtido simultáneamente con el material del rollo de repuesto pequeño hasta que el rollo de repuesto pequeño 14 esté completamente agotado.

El surtidor 10 incluye un sensor para detectar un objeto colocado en una zona de detección 134 (Figura 7) debajo de la superficie de fondo 25 del surtidor. Como se discutió, éste sensor puede ser un sensor activo o pasivo. Con la detección de un objeto dentro de la zona de detección 134, el circuito de control inicia un ciclo de surtido. En la modalidad ilustrada, el sensor es un sensor infrarrojo activo (IR) que utiliza transmisores activos 122 para emitir un Rayo Infrarrojo en la zona de detección 134 y un receptor 124 para detectar la luz Infrarroja reflejada desde un objeto en la zona de detección 134. Si la cantidad de luz reflejada es suficiente (arriba de un valor de umbral de detección), el controlador de circuito inicia un ciclo de surtido en donde el motor 100 impulsa al rodillo de impulsión 38 hasta que son detectadas un número de pulsaciones predeterminadas por el codificador óptico (contador de revolución de rodillo de impulsión) indicando que se ha surtido la longitud correcta de material. El usuario entonces agarra la hoja surtida y la jala hacia delante para rasgar la hoja en contra de la barra cortadora 42.

Refiriéndonos particularmente a las Figuras 6 a 8, los transmisores Infrarrojos activos 122 y la del receptor 124 están montados sobre el tablero sensor 126. El tablero 126 está insertado en las ranuras de tablero 128 definidas dentro de una

274
272
271

caja de tablero 130 sobre el lado inferior medio del conjunto de garganta 50, como se ve particularmente en las Figuras 6A y 6B. Las aberturas 131 están definidas en la caja 130 a través de las cuales los transmisores 122 transmiten activamente. Una abertura 132 está proporcionada en la caja 130 para el receptor 124. Los transmisores 122 y el receptor 124 están en comunicación eléctrica con la tarjeta de circuito 110, y los transmisores 122 transmiten continuamente a una tasa de pulsación que está dictada por el circuito de control, particularmente por un microprocesador 160 (Vea la Figura 9), como se discutió en mayor detalle abajo.

Las Figuras 7 y 8 ilustran la ubicación y la orientación angular de los transmisores infrarrojos 122 dentro del conjunto de garganta 50. Los transmisores 122 están montados dentro de la caja 130 a un lado de la pared delantera (frontal) de la garganta surtidora 24 y están orientados (en ángulo) hacia la parte posterior del surtidor a un ángulo de 15° con respecto a la vertical. Los transmisores 122 tienen un cono de transmisión relativamente estrecho de 40° (20° sobre cada lado del eje A del transmisor). La orientación angular y el cono de transmisión están diseñados de manera que la zona de detección efectiva entre 0% de intensidad de las líneas D1 y D2 no se extienda hacia delante de los planos B o C hasta el rango efectivo máximo (sensibilidad) de los transmisores. El plano B corresponde al plano vertical del componente más interior (hacia el respaldo) de la cubierta frontal 22 del surtidor, y el plano C corresponde al plano vertical de la cubierta frontal 22 presentado al usuario (vea la página 24). El plano E en la Figura 8 es un plano vertical que corresponde a la parte más hacia delante de la cubierta 22. Con ésta configuración, un usuario debe colocar a propósito su mano u otro objeto debajo de

275
223

la caja 16 ya sea la parte posterior de la caja 16 a fin de ser "detectado" e iniciar un ciclo de surtido.

Refiriéndonos a la Figura 7, la estructura de escudo adicional 136 puede ser proporcionada, por ejemplo por una estructura que define la caja 130 o el armazón 142 del conjunto de garganta 50, como para limitar además la parte delantera del cono de transmisión de los transmisores 122. Por ejemplo, la protección 136 puede eliminar por lo menos 5° de la parte delantera del cono de transmisión. En otras palabras, la parte delantera del cono de transmisión no será mayor de 15° en relación al eje A del transmisor. Esta parte de cono reducida está representada por la línea D3 en la Figura 7. La protección adicional asegura que, aún a una potencia máxima (sensibilidad máxima) de los transmisores 122, la zona de detección no "rompe" (por ejemplo, se extiende hacia delante) los planos C o B.

También es deseable el proporcionar al surtidor 10 con la capacidad de evitar un ciclo de surtido subsecuente si un material de hoja ha sido surtido pero no removido. Un detector de "hoja que cuelga" separado puede ser proporcionado e integrado con el circuito de control para éste propósito. Sin embargo, en la incorporación ilustrada, la configuración de sensor de detección IR también sirve a éste propósito. Refiriéndonos a la Figura 7, una hoja de material que cuelga está representada por la línea 200. Esta hoja 200 está en una posición de manera que ésta bloquea esencialmente la transmisión de la señal IR activa desde los transmisores 122 adentro de la zona de detección 134. El material de tejido mismo no refleja adecuadamente la señal IR al receptor 124, y la hoja que cuelga no genera una señal de detección válida. Por tanto, un objeto colocado en la zona de detección 134 mientras que se deja colgando una hoja 200 desde la garganta surtidora 24 no es

276
24

factible que provoque un ciclo de surtido subsecuente hasta que se haya removido la hoja que cuelga o es empujada a propósito afuera de la zona de detección 134.

5 También puede ser deseado el proporcionar el surtidor 10 con un detector de luz ambiental integrado con el circuito de control para evitar un ciclo de surtido a menos que una cantidad de umbral de luz ambiente sea detectada en un área en donde el surtidor 10 está localizado. La incorporación
10 ilustrada incluye tal detector. Refiriéndonos a las Figuras 2 a 4, un fotosensor de luz ambiental viendo hacia delante 138, como una fotocelda convencional, está montado sobre la tarjeta de circuito 110 y "mira" afuera a través de una abertura en la orilla delantera de la caja de circuito 108. Refiriéndonos a la
15 Figura 9, el fotosensor 138 está integrado con el circuito de control de manera que el circuito es activado siempre que una cantidad de umbral de luz ambiental sea detectada por el fotosensor 138. En ciertas situaciones, la función de detector de luz ambiental puede no ser deseada. Por ésta razón, un
20 interruptor de desviación 140 puede ser proporcionado y ser accesible externamente de la caja de circuito 108 de manera que el personal de mantenimiento puede pasar por alto y desactivar la característica de percepción del uso ambiente. En la incorporación ilustrada, el interruptor 140 es accesible a
25 través de la cubierta de caja de circuito debajo de los botones de empuje 148, 150 y 152 con la abertura de la cubierta surtidora 22.

En su condición de operación normal del surtidor
30 10, el detector de luz ambiente 138 está escudado en la dirección hacia delante de la cubierta del surtidor 22. Por tanto, el detector "ve" la luz ambiente que se filtra a través de las aberturas en la cubierta 22, tal como a través de la

277
225

garganta surtidora 24 y la abertura 26 en el lado de la cubierta 22. Con éste arreglo, el detector es menos sensible a las fluctuaciones en la luz ambiental que ocurren en el frente del surtidor que puedan ser causadas por la actividad normal en un baño público u otra instalación.

La Figura 9 es un diagrama de bloque funcional de una incorporación de un circuito de control que puede ser usado para el surtidor 10. Deberá ser apreciado el que varios circuitos de control y arreglos de componente puedan estar configurados por aquéllos expertos en el arte para lograr las características deseadas del surtidor 10, y que el circuito descrito aquí no es sino una incorporación de un circuito adecuado. Refiriéndonos a la Figura 9, el circuito es controlado por un microprocesador 160. Las varias entradas y salidas para el microprocesador 160 indicadas en la Figura 9 se han discutido arriba. Ciertos interruptores indicados en la figura están presentados en mayor detalle en los dibujos esquemáticos de las Figuras 10A a 10G. Las funciones de control del microprocesador 160 están discutidas abajo con referencia a los dibujos esquemáticos.

El circuito consiste de dos tarjetas de circuito (tarjeta de control principal 110 y la tarjeta de sensor 126), el compartimiento de baterías 82, y el motor DC 100. La tarjeta de control principal 110 consiste de las siguientes secciones funcionales: suministro de energía de baterías; suministro de energía eléctrica de corriente alterna; relevador y protección de motor; detector de luz de ambiente; sensor de proximidad; oscilador y microprocesador; e interruptores e indicadores LED. Las secciones respectivas están discutidas abajo a través de la referencia de las Figuras 10A a 10G. Deberá ser apreciado que los valores listados en las Figuras 10A a 10G están presentados

278
226

para propósitos ilustrativos solamente, y que el circuito de control en ninguna manera está limitado por ninguna configuración o valores de componente particular. Aquéllos expertos en el arte son capaces de prever varios circuitos de control adecuados para usarse con un surtidor de acuerdo a la presente invención.

La batería y el circuito de suministro de energía eléctrica de corriente alterna están mostrados en la Figura 10A. La energía eléctrica de DC es suministrada por las baterías en el compartimiento de baterías 82, y el circuito DC genera un Vcc de alrededor de 5,3 voltios. Una condición de voltaje de batería baja es detectada por el microprocesador, lo cual resulta en la activación del LED de energía baja LD4 (Figura 10G). La sección de suministro de energía eléctrica de corriente alterna consiste de un enchufe de energía eléctrica 109 que está suministrado con un suministro externo (a través de una fuente de corriente alterna y transformador) de entre alrededor de 7,5V a alrededor de 9,0V (1 Amp) de suministro al circuito marcado "Suministro de Energía Eléctrica de Adaptador de Corriente Alterna" en la Figura 10A. El circuito incluye los circuitos de estabilización, tal como los componentes pasivos y de estabilizador LM317, para generar el voltaje Vcc. El enchufe de energía eléctrica incluye un interruptor que desconecta el suministro de energía de eléctrica DC con la conexión de la fuente externa al enchufe de energía eléctrica.

Los circuitos de protección de motor y relevador están mostrados en la Figura 10B. Un relevador de 5V es usado para encender y apagar el motor. Los componentes de sobre protección de corriente están incluidos para proteger al motor de cualquier número de condiciones de sobre corriente, e incluyen el resistor de percepción de corriente R13 que opera en

279
227

conjunción con un convertidor A/D en el microprocesador. Un voltaje generado por la corriente a través del resistor R13 es convertido a un valor digital por el convertidor A/D y compactado a un valor de punto fijo para determinar si existe una condición de sobrecorriente en el suministro al motor. Si tal condición de sobrecorriente existe, el relevador es abierto y el suministro de corriente al motor es terminado.

La Figura 10C es un esquema del sensor de codificador óptico U3 para contar las revoluciones del rodillo de impulsión 38. La cuenta es usada por el microprocesador 160 para determinar qué tanta energía eléctrica es suministrada al motor 100 para el surtido de una hoja de una longitud deseada. Una vez que la longitud medida del material de tejido se ha surtido, el motor 100 es apagado. La longitud de hoja deseada puede ser ajustada por un técnico de mantenimiento por vía del interruptor S5 y el LED LD 3 (Figura 10G).

Como se discutió, una condición baja de papel del rollo principal 12, es percibida por el brazo mecánico 80 y, a un cierto diámetro del rollo principal 12, el brazo 80 activa el interruptor S1 (Figura 10G) haciendo una indicación de existencia baja de papel por medio del LED LD3 (Figura 10G). El papel puede avanzar manualmente mediante el presionar el interruptor S2.

El interruptor S4 en la Figura 10G está configurado con el sensor de cubierta 94 discutido arriba y evita que el circuito opere siempre que la cubierta 22 esté en una condición abierta.

Una característica de tiempo de retraso también puede ser proporcionada con el circuito para evitar un ciclo de

280
228

surtido subsecuente hasta que ha expirado un periodo de tiempo definido desde el último ciclo de surtido. Por ejemplo, puede ser deseado que un tiempo de retraso de alrededor de 1 segundo entre los ciclos de surtido sea programado dentro del microprocesador. Este tiempo de retraso puede ser cambiado por un técnico de mantenimiento por vía del interruptor S6 y LED LD 3 (Figura 10G).

La Figura 10E es un esquema de la tarjeta de sensor 126 e ilustra los transmisores IR D7 y D8 pulsados a una frecuencia determinada por el circuito de microprocesador y de reloj. El receptor IR U4 mira la energía IR reflejada en el mismo patrón que la señal transmitida, y si es recibida, el motor 100 es activado a través del relevador K1 (Figura 10B). En la incorporación ilustrada, el receptor es un receptor IR monolítico que opera a 56 kHz. El receptor detecta la presencia de la señal de 56 kHz reflejada desde un objeto en la zona de detección de los transmisores. La sensibilidad (es decir, el rango) de los transmisores D7 y D8 puede ser cambiada por un técnico de mantenimiento por medio del interruptor S7 y LED LD3 (Figura 10B). La Figura 10D es un esquema del circuito de regulación de corriente que es usado para fijar tres niveles de detección diferentes (alto, medio, y bajo).

La Figura 10F es un esquema del sensor de luz ambiente en donde una fotocelda PC1 es usada para detectar la luz ambiente. Si se detecta suficiente luz, una señal correspondiente es enviada al microprocesador y el circuito permanece energizado. Si la luz de ambiente está abajo del nivel de detección de umbral de la fotocelda PC1, el circuito es desenergizado. La característica de detección de luz ambiente puede ser ignorada con el interruptor SW1.

La Figura 10G es un esquema de la sección de Oscilador y de Microprocesador, así como de los indicadores LED discutidos arriba. Un oscilador RC a base de NAND es usado como el reloj principal para el microprocesador y el circuito sensor de proximidad. El oscilador genera una señal de frecuencia que puede ser usada directamente por el microprocesador o ser reducida a una frecuencia de reloj inferior para el controlador principal (por ejemplo, un Microcontrolador Flash Microchip PIC 16F872), los sensores de proximidad y el circuito de la Figura 10E. En la incorporación ilustrada, la frecuencia de reloj es relativamente alta a 20 MHz. Si el controlador va a estar encendido todo el tiempo y "activado" con la energía de la batería, puede no ser deseado el correr el controlador a tal frecuencia debido a las preocupaciones de consumo de la batería. Un circuito divisor de frecuencia ordinario puede ser utilizado para bajar la frecuencia de operación a una frecuencia de operación deseada más baja, por ejemplo de alrededor de 156 KHz o más baja. La frecuencia de operación puede ser diseñada con base en varias consideraciones, tal como el maximizar la vida de la batería, la frecuencia de operación necesaria para la detección de los circuitos, la disponibilidad de la energía eléctrica de corriente alterna y otros. Una frecuencia de operación continua baja puede reducir significativamente el consumo de batería a un nivel aceptable.

En una ~~incorporación~~ alterna, el microprocesador puede operar a dos frecuencias de operación diferentes bajo un control de software. Estas frecuencias pueden ~~estar~~ determinadas por el divisor de frecuencia como fracciones binarias de la velocidad de reloj de oscilador. Por ejemplo, el microprocesador puede operar a una frecuencia relativamente baja y continua. Sin embargo, cuando una pulsación IR necesita ser enviada, la velocidad de operación es acelerada bajo el control de software

782
Q230

para permitir un procesamiento de señal y activación del motor y de circuitos de tiempo. Por tanto, las velocidades de operación pueden variar como una función de la frecuencia de pulsación IR deseada para los sensores de proximidad D7 y D8.

5

Deberá ser apreciado por aquéllos expertos en el arte el que pueden hacerse varias modificaciones y variaciones a las características del surtidor descrito aquí, particularmente a los aspectos de circuito de control y mecánicos del surtidor, sin departir del alcance y espíritu de la invención. Se intenta
10 que la invención incluya todas esas variaciones.

1083
231

RESUMEN

Un surtidor de toallas de manos libres para surtir una hoja medida desde un rollo de material de toalla incluye una caja que tiene un volumen interno como para retener por lo menos un rollo de material de toalla ahí. Un mecanismo surtidor accionado electrónicamente está contenido dentro de la caja para surtir una hoja medida del rollo de material de toalla con la actuación del mecanismo surtidor. Un sensor está contenido dentro de la caja para detectar un objeto colocado dentro de una zona de detección del sensor. El circuito de control está configurado con el sensor y un mecanismo surtidor para iniciar un ciclo de surtido con la detección de un objeto por el sensor. El sensor está colocado en relación a la caja de manera que la zona de detección está definida esencialmente debajo de una superficie de fondo de la caja requiriendo que un objeto deba ser colocado en un lugar debajo de la caja para ser detectado por el sensor.

284
232

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

1. Un surtidor de toallas de manos libres para surtir una hoja medida de un rollo de material de tejido, que

comprende:

una caja que tiene un volumen interno como para retener por lo menos un rollo de material de toalla ahí;

un mecanismo surtidor activado electrónicamente contenido dentro de dicha caja para surtir una hoja medida del rollo de material de tejido con la actuación de dicho mecanismo surtidor;

un sensor contenido dentro de dicha caja para detectar un objeto colocado dentro de la zona de detección de dicho sensor;

caracterizado por

un circuito de control que está configurado con dicho sensor y dicho mecanismo de surtido para iniciar un ciclo de surtido con la detección de un objeto por el sensor;

y

dicho sensor está colocado en relación a la caja de manera que la zona de detección está definida esencialmente debajo de una superficie de fondo de dicha caja de manera que un objeto debe ser colocado en un lugar debajo de dicha caja para ser detectado por dicho sensor;

Resultado

1285
86233
en donde dicha caja comprende una garganta
surtidora en una parte de fondo de la misma a través de la
cual el material de tejido es surtido, dicho sensor comprende
por lo menos un transmisor activo y un receptor orientado
dentro de dicha caja a un lado de dicha garganta surtidora
para transmitir una señal activa en una zona de transmisión
que define dicha zona de detección debajo de dicha caja.

en donde dicho transmisor activo y dicho
receptor están orientados con respecto a dicha garganta
surtidora de manera que si una hoja de material se deja
colgando fuera de la garganta surtidora, la hoja interrumpa la
detección de un objeto en la zona de detección.

2. El surtidor tal y como se reivindica en la
reivindicación 1, caracterizado porque dicho sensor comprende
una combinación de dos transmisores IR colocados a lados
opuestos de un sensor IR.

3. El surtidor tal y como se reivindica en la
reivindicación 1, caracterizado porque el transmisor activo
está colocado a un ángulo dentro de dicha caja de manera que
el eje de percepción de dicha señal activa está en ángulo
hacia la parte posterior de dicha caja.

4. El surtidor tal y como se reivindica en la
reivindicación 3, caracterizado porque el eje de percepción
está a un ángulo de alrededor de 15 grados con respecto a la
vertical.

286
234

5. El surtidor tal y como se reivindica en la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque dicho transmisor activo tiene un cono de transmisión de alrededor de 40 grados.

6. El surtidor tal y como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque una parte delantera de dicho cono de transmisión no se extiende en una dirección hacia delante más allá de un plano vertical de una parte más delantera de dicha caja.

7. El surtidor tal y como se reivindica en la reivindicación 6, caracterizado porque dicho transmisor activo comprende una colocación de intensidad ajustable, y a una colocación de intensidad máxima y rango máximo, dicho cono de transmisión no se extiende a dicho plano vertical.

8. El surtidor tal y como se reivindica en la reivindicación 6, caracterizado porque dicho transmisor activo está escudado en una dirección hacia delante de manera que una parte delantera de dicho cono de transmisión está reducida en comparación a una parte trasera de dicho cono de transmisión.

9. El surtidor tal y como se reivindica en la reivindicación 1 u 8, caracterizado porque dicho transmisor activo comprende una colocación de intensidad ajustable, y a una colocación y rango de intensidad máxima, dicho cono de transmisión no se extiende a dicho plano vertical.

10. Un surtidor de toallas de manos libres para surtir una hoja medida de un rollo de material de tejido, que comprende:

una caja que tiene un volumen interno como para retener por lo menos un rollo de material de toalla ahí;

un mecanismo surtidor activado electrónicamente contenido dentro de dicha caja para surtir una hoja medida del rollo de material de tejido con la actuación de dicho mecanismo surtidor;

un sensor contenido dentro de dicha caja para detectar un objeto colocado dentro de la zona de detección de dicho sensor;

caracterizado por

un circuito de control que está configurado con dicho sensor y dicho mecanismo de surtido para iniciar un ciclo de surtido con la detección de un objeto por el sensor;

un detector de luz ambiente;

dicho detector de luz ambiente configurado con dicho circuito de control para permitir un ciclo de surtido sólo con la detección de una cantidad de umbral de luz ambiente en un área en donde dicho surtidor está localizado;

dicho sensor está colocado en relación a la caja de manera que la zona de detección está definida esencialmente debajo de una superficie de fondo de dicha caja de manera que un objeto debe ser colocado en un lugar debajo de dicha caja para ser detectado por dicho sensor;

238
238

en donde dicha caja comprende una garganta surtidora en una parte de fondo de la misma a través de la cual el material de tejido es surtido, dicho sensor comprende por lo menos un transmisor activo y un receptor orientado dentro de dicha caja a un lado de dicha garganta surtidora para transmitir una señal activa en una zona de transmisión que define dicha zona de detección debajo de dicha caja;

en donde dicho transmisor activo y dicho receptor están orientados con respecto a dicha garganta surtidora de manera que si una hoja de material se deja colgando fuera de la garganta surtidora, la hoja interrumpa la detección de un objeto en la zona de detección.

11. El surtidor tal y como se reivindica en la reivindicación 10, caracterizado además porque comprende una desviación accionada manualmente para dicho detector de luz de ambiente de manera que dicho surtidor es configurado para operar sin importar el nivel de luz ambiente, en donde dicho detector de luz ambiente tiene un eje de detección orientado hacia un lado de dicha caja.