

CARDENAS & RODRIGUEZ

ABOGADOS

TRADEMARKS AND PATENTS

Carrera 7 No. 74 - 56 Oficina 804 - Edificio Corficaldas

Teléfonos (571) 313 17 13 - 313 16 52 - 313 24 14

E-mail: cardenaslaw@etb.net.co - Fax (571) 313 17 13

BOGOTA D.C., COLOMBIA S.A.

Señores

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-099681- -00006-0000

Fecha: 2009-02-16 15:27:16 Dep. 2020 NUECREACIONI

Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI

Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 26

Referencia : Respuesta requerimiento
Expediente : No. 06 099681
Asunto : Solicitud de registro de patente PCT en fase nacional denominada
**MIDSPAN PANEL DE INTERCONEXION CON CIRCUITO DE
COMPENSACION PARA EQUIPO DE TERMINAL DE DATOS,
INSERCIÓN DE CORRIENTE Y RECOLECCIÓN DE DATOS**
Solicitante : HUBBEL INCORPORATED

I. **JESUS ABELARDO CARDENAS ALFARO**, mayor de edad y vecino de la ciudad de Bogotá D.C., identificado como aparece al pie de mi firma, abogado con T. P. No. 38.319, obrando como apoderado de la compañía **HUBBEL INCORPORATED**, sociedad domiciliada en Connecticut, Estados Unidos de América, atentamente manifiesto a ustedes:

II. RESPUESTA REQUERIMIENTO

Por medio del presente escrito que doy respuesta al contenido del concepto técnico No. 2820, así:

1. Allego como anexo una descripción corregida en su traducción conforme al requerimiento del examinador y el correspondiente pliego de reivindicaciones que hacen referencia tanto a las características del panel de conexión en sí con sus componentes y al método para su elaboración, todo dentro de una franca congruencia con la descripción.

De otra parte y conforme a lo manifestado en el concepto técnico mencionado, aclaro que pese a las correcciones de traducción hechas aparecen algunos términos en el texto tales como PD y "bob Smith" para los cuales no se encontró traducción posible para este tipo de componentes denominados como terminales resistivos.

3. En cuanto al título de la invención y acoguéndome a la observación hecha en el concepto técnico objeto de respuesta y en cuanto a que el mismo no concuerda con las reivindicaciones, me permito manifestarle al Despacho que lo reemplazo por el de **"PANEL DE CONEXIÓN DE SUSPENSION CON CIRCUITO DE COMPENSACION PARA EQUIPO TERMINAL DE DATOS, INSERCIÓN DE ENERGIA Y RECO-PILACION DE DATOS.**

En resumen creo que la presente respuesta satisface el requerimiento planteado por el

132
134

**PANEL DE CONEXIÓN DE SUSPENSIÓN CON CIRCUITO DE
COMPENSACIÓN PARA EQUIPO TERMINAL DE DATOS,
INSERCIÓN DE ENERGÍA Y RECOPIACIÓN DE DATOS**

5

REFERENCIA A SOLICITUDES RELACIONADAS

10 Se describe contenido relacionado en una solicitud de patente de E.U.A. de AbuGhazaleh y otros, titulada "Panel de Conexión de Suspensión con Circuito compensador para Equipo Terminal de Datos, Inserción de Energía y Recopilación de Datos", No. de Serie 10/791,291, el contenido de la cual se incorpora a la presente por referencia.

15

CAMPO DE LA INVENCION

20 La presente invención se refiere a un dispositivo de reemplazo de panel de conexión que incluye características avanzadas para proveer energía y recopilación de datos en asociación con dispositivos de red adjuntos al mismo tiempo
25 proveyendo por lo menos niveles de desempeño de categoría 3, 5, 5e, 6 y/o superiores (por ejemplo, 6e o 7) y equivalentes, según se requiera. Más en particular, la presente invención se refiere a una placa de circuito impreso del panel de conexión incluyendo componentes eléctricos modulares o fijos para usarse con proveer
30 características avanzadas y además incluyendo elementos de circuito compensador para minimizar los efectos adversos de electrónica requeridos para proveer dichas características avanzadas.

35

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

40 La convergencia de tecnologías de telecomunicaciones y datacom, así como la distinción borrosa entre el lado del sistema y el sistema de cableado de redes está impulsando una evolución continua de cableado estructurado. Usar expectativas y dependencia en desempeño de red de área local (LAN) es crear una expectativa por encima de la velocidad operacional y confiabilidad para incluir además seguimiento de dispositivo y
45 gestión de sistemas. En la actualidad, se ha hecho progreso limitado en dichas áreas debido al impacto de mejoras propuestas sobre velocidad operacional. En cuanto a enchufes e interruptores en direcciones lógicas y mapas de red, la ubicación de activos y tendido de conexión se trata mejor a través del sistema de cableado. El desarrollo de avances debe tratar varias
50 características y requerimientos de sistema desarrollados tales como la detección de dispositivos conectados, incluyendo la adición, eliminación y/o movimiento de cada uno de dichos dispositivos teniendo acceso al sistema y la provisión de energía a
55 dispositivos conectados.

El movimiento de dispositivos que tienen acceso al sistema es uno de varias consideraciones durante desarrollos de mejoras.

Como se describe en la Patente de E.U.A. No. 6,350,148, expedida el 26 de febrero de 2002, a Batolutti y otros, el contenido de la cual se incorpora a la presente por referencia, muchos negocios se han dedicado a sistemas de telecomunicaciones que permiten a computadoras, teléfonos, maquinas de facsímile y similares a comunicarse entre sí a través de una red privada, y comunicarse con ubicaciones remotas vía un proveedor de servicios de telecomunicaciones. En la mayoría de las construcciones, el sistema de telecomunicaciones dedicado se cablea usando cables de telecomunicación que se acoplan a puertos de servicio individuales en toda la construcción. Los cables de los puertos de servicio dedicados típicamente se extienden en la construcción y terminan en un sistema de conexión que se usa para interconectar las varias líneas de telecomunicación. El sistema de conexión usualmente se ubica dentro de una cabina de telecomunicaciones y con más frecuencia se coloca en un marco de montaje que incluye un número de estantes o paneles de conexión a los que cada línea de telecomunicación es terminada. Los paneles de conexión incluyen un número de ensambles de puerto, tales como puertos conectores de telecomunicación RJ-45, y cada línea de telecomunicación es terminada al panel de conexión en una manera organizada.

Un ejemplo de consideraciones de movimiento de dispositivo como se describe en la patente de Batolutti incluye asignar a uno o más empleados su propio intercambio de número de acceso a la red de computadora de modo que el empleado pueda interactuar con una red de computadora o computadora central principal de una compañía. Ya que los empleados o el equipo son movidos, los cordones de conexión en una cabina de telecomunicaciones típica se reacomodan y se documentan manualmente posiciones nuevas usando ya sea registros a base de papel o computadora. Sin embargo, los técnicos a menudo desatienden la actualización del registro de disposición cada vez que se hace un cambio. Para corregir esto, el rastreo manual del cordón de conexión se debe realizar lo que puede ser consumidor de tiempo y propenso a más errores.

Detectar dispositivos conectados es otra consideración durante el desarrollo de mejoras lo que se requiere comúnmente para propósitos de seguridad en muchas aplicaciones. Detalles de varios ejemplos de dichos temas de detección se describen en la Patente de E.U.A. No. 5,406,260, expedida el 11 de abril de 1995, a Cummings y otros, el contenido de la cual se incorpora a la presente por referencia. Se ha desarrollado un número de métodos de detección de dispositivo para proteger contra la eliminación no autorizada de equipo electrónico, incluyendo métodos que requieren la atadura física real a un cordón de seguridad para cada pieza de equipo protegido o la atadura de etiquetas que no se pueden quitar al equipo. Sin embargo, estos métodos requieren dispositivos sensores bastante costosos y que no son muy prácticos en todos los casos. En el método de detección de dispositivo descrito en la patente de Cummings, se usa un suministro de energía de aislamiento para proveer una señal de energía DC de corriente baja a cada enlace de comunicación y después, monitorear un bucle de circuito creado a través de una terminación resistiva a DC entre el enlace de comunicación y un dispositivo remoto. Cualquier interrupción entre el enlace de comunicación y el dispositivo remoto, tal como la eliminación del dispositivo del enlace de comunicación, interrumpe el bucle de circuito y dispara una alarma.

134
136

Métodos adicionales de detección de dispositivo de bucle de circuito también incluyen detectar un bucle de corriente que se acopla físicamente al equipo protegido. Un método como tal se describe en la Patente de E.U.A. No. 4,654,640, expedida el 31 de marzo de 1987, a Carll y otros, el contenido de la cual se incorpora a la presente por referencia. La patente de Carll describe un sistema de alarma contra robo para usarse con un sistema de teléfono de PBX de señal digital que incluye un número de ataduras electrónicas conectadas a piezas individuales de equipo protegido, cada atadura incluyendo un par de conductores que se conectan para formar un bucle de corriente cerrado vía un resistor de serie y hoja de aluminio conductiva unida de forma adhesiva al equipo. Una vez ensamblado, el bucle de circuito resultante se puede usar para detección de eliminación de dispositivo, sin embargo, la hoja de aluminio conductiva que se une al equipo se puede quitar con cuidado sin ninguna detección.

La patente de Batolutti también referenciada antes, describe todavía otro método de detección para conectores de panel de conexión. Un panel de conexión en donde se montan múltiples sensores mecánicos, sirve para detectar la presencia o ausencia de un conector de cordón de conexión en un puerto conector en el panel y un controlador de computadora conectado a los múltiples sensores entonces se puede usar para monitorear cambios en conexiones de panel de conexión tal como cuando se elimina un conector de un puerto conector. Sin embargo, la detección se limita a la pura ausencia o presencia de un conector.

Proveer energía a dispositivos conectados todavía es otra consideración durante el desarrollo de mejoras que a menudo puede incluir aspectos de detección de dispositivo como se describió antes. Las aplicaciones de energía, tales como aquellas encontradas en tecnologías de energía sobre Ethernet, permite teléfonos de IP, Puntos de Acceso LAN inalámbricos y otros aparatos para recibir energía mientras también reciben datos sobre cableado LAN existente sin una necesidad de modificar la infraestructura de ethernet. Dichas tecnologías se describen en IEEE802.3af, también conocidas como energía sobre Ethernet, que perfila los diseños de equipo alimentación de energía y terminales propulsadas.

Varios métodos para proveer energía a dispositivos remotos también se describen en la Patente de E.U.A. No. 6,218,930, expedida el 17 de abril de 2001, a Katzenberg y otros, el contenido de la cual se incorpora a la presente por referencia. En un ejemplo de una tecnología de aplicación de energía, se usa un paso de detección inicial antes de un paso de aplicación de energía. Antes de aplicar energía externa a un dispositivo, la detección automática de equipo conectado se logra al surtir una corriente de nivel bajo a la interfaz de red y medir una caída de voltaje en el paso de regreso. La medida puede tener tres estados, incluyendo ninguna caída de voltaje, una caída de voltaje de nivel fijo o una caída de voltaje de nivel variante. Como se describe en la patente de Katzenberg, si no se detecta caída de voltaje, entonces el equipo remoto no contiene una terminación resistiva a DC y este equipo se identifica como incapaz de soportar alimentación remota de energía. Si se detecta un nivel de voltaje fijo, el equipo remoto contiene una terminación resistiva a DC, tal como una terminación "bob smith" y este equipo también se identifica como siendo incapaz de soportar alimentación remota de energía. Si se detecta

un nivel de voltaje variante, esta detección indica la presencia de un suministro interruptor de DC-DC en el equipo remoto y este equipo se identifica como siendo capaz de soportar alimentación remota de energía que después se provee.

5

Los intentos por tratar el movimiento y detección de dispositivo, así como intentos por tratar el proveer energía a dispositivos conectados, típicamente fracasan en considerar la degradación de desempeño de comunicación que dichas soluciones pueden crear. En donde se han hecho intentos por corregir degradación de desempeño, las soluciones típicamente se han limitado a la reubicación y manipulación de rastros de señal. Ejemplos de dichas soluciones se describen en la Patente de E.U.A. No. 5,797,764, expedida el 25 de agosto de 1998, a Coulombe y otros, y en la Patente de E.U.A. No. 5,673,009, expedida el 30 de septiembre de 1997, a Klas y otros, el contenido de las cuales se incorpora a la presente por referencia. La patente de Coulombe describe una placa de circuito impreso que acopla eléctricamente un bloque conector y ensamble de base dentro de un panel de conexión. Cada rastro de señal en la placa se provee con un rastro de compensación alineado ya sea arriba o debajo del rastro de señal respectivo para una conexión electromagnética entre rastros suficiente para reducir superposición de sonidos. También se describe manipulación de rastro en la patente de Klas, que discute una placa de circuito impreso en donde se elimina la superposición de sonidos a través de la reubicación de rastros adyacentes. Los rastros de fuente de señal iguales u opuestos se colocan adyacentes uno al otro de modo que se elimina la superposición de sonidos cumulativa. Desafortunadamente, la manipulación de rastro no es suficiente en cada caso para proveer niveles de desempeño de categoría 3, 5, 5e, 6 y/o superiores y equivalentes.

Todavía más ejemplos de dichas soluciones se describen en la Patente de E.U.A. No. 6,443,777, expedida el 3 de septiembre de 2002, a McCurdy y otros, y en la Patente de E.U.A. No. 6,464,541, expedida el 15 de octubre de 2002, a Hashim y otros, el contenido de las cuales se incorpora a la presente por referencia. La patente de McCurdy describe una técnica de compensación de superposición de sonidos inductiva y capacitiva incorporada en un conector de comunicación (es decir, base modular) que incluye la reubicación de cables de contacto y la adición de una placa de cable impreso para acoplamiento capacitivo. Los cables de contacto se separan por una distancia establecida para obtener un nivel adecuado de acoplamiento de compensación inductivo, y se provee un acoplamiento capacitivo por una o más placas de circuito impreso ubicadas en el cuerpo de enchufe a medida que se desplazan los cables de contacto. El uso de dichas placas de cable impreso también se discute en la patente de Hashim, que también describe una técnica de compensación de superposición de sonidos de dos etapas. En una primera etapa, una placa de cable impreso se provee para acoplamiento capacitivo a medida que se desplazan los cables de contacto, y en una segunda etapa, se provee una placa de cable impreso teniendo un número de bucles inductivos y rastros de cresta colocados de manera cuidadosa. Aunque ambas patentes de McCurdy y Hashim tratan las reducciones de superposición de sonidos en la posición del conector, cada una fracasa en tratar la degradación de desempeño por encima del conector, incluyendo degradación de desempeño que se puede crear debido a elementos de circuito activos adicionales involucrados en proveer características avanzadas.

136
120

5 Por consiguiente, se necesita un panel de conexión de entrada de activo que puede incluir características avanzadas para la gestión de activos y seguridad, y también puede proveer compensación para electrónica activa usada para obtener éstas y otras características avanzadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10

15 Un objeto de la presente invención es proveer un sistema y método para un circuito de panel de conexión de entrada de activo que pueda incluir componentes de características avanzadas para usarse con gestión de activo y funciones de seguridad, incluyendo funciones para proveer energía y detección para dispositivos conectados de manera remota.

20 Otro objeto de la presente invención es proveer un sistema y método para un circuito de panel de conexión de entrada de activo que pueda proveer componentes de características avanzadas ya sea como componentes electrónicos modulares desmontables o como componentes electrónicos fijos ubicados directamente sobre una placa de circuito impreso del panel de conexión.

25 Otro objeto de la presente invención es proveer un sistema y método para un circuito de panel de conexión de entrada de activo que pueda proveer comunicación entre un conector de desplazamiento de aislamiento (IDC) en un extremo de PD/Usuario y cualquier tipo de interfaz estándar usando cables de pares trenzados, tales como un conector RJ45, en un extremo interruptor (es decir, extremo de equipo de telecomunicación).

30 Otro objeto de la presente invención es proveer un sistema y método para un circuito de panel de conexión de entrada de activo que pueda minimizar los efectos de desempeño adversos en comunicación creados por componentes de características avanzadas electrónicos modulares o fijos y proveer por lo menos niveles de categoría 3, 5, 5e, 6 y/o superiores (por ejemplo, 6e o 7) y equivalentes, según se requiera.

35 Otro objeto de la presente invención es proveer un sistema y método para un circuito de panel de conexión de entrada de activo construido como un panel 3U que incluye espacio para tendido de cable y circuito activo entre circuitos de telecomunicaciones dispuestos arriba y debajo del tendido de cable circuito activo, incluyendo 1 a 120 puertos de modo que se mantiene la densidad.

40 Todavía otro objeto de la presente invención es proveer un sistema y método para un circuito de panel de conexión de entrada de activo construido como un panel 3U que incluye espacio para tendido de cable y circuito activo entre circuitos de telecomunicaciones dispuestos arriba y debajo del tendido de cable circuito activo, incluyendo 1 a 120 puertos de modo que se mantiene la densidad.

45 Estos y otros objetos de la presente invención se logran sustancialmente al proveer un circuito de panel de conexión de entrada de activo que puede incluir componentes electrónicos modulares o fijos desmontables ubicados directamente sobre una placa de circuito impreso del panel de conexión, que se usan por separado o en combinación para proveer características avanzadas. Las características avanzadas pueden incluir detectar la presencia o ausencia de conexión de un dispositivo remoto y en donde sea aplicable, proveer un suministro de energía a dispositivos remotos conectados que incluyen teléfonos VoIP, dispositivos de Ethernet inalámbricos remotos y otros dispositivos de red. El circuito de panel de conexión incluye una placa de

50

55

60

137
139

circuito impreso del panel de conexión de múltiples capas teniendo una pluralidad de capas, un circuito de comunicación dispuesto en una primera capa y acoplado eléctricamente entre un conector de desplazamiento de aislamiento (IDC) en un extremo de PD/Usuario y un conector RJ45 en un extremo interruptor, y un componente electrónico modular o fijo desmontable acoplado eléctricamente con dicho circuito de comunicación. El componente puede incluir un circuito activo dispuesto en una segunda capa para usarse en proveer una característica avanzada. El circuito además incluye compensar elementos de circuito, que se disponen directamente entre rastros de señal en las primeras y/o segundas capas, y también se pueden disponer en una tercera capa, en donde cada elemento se provee para establecer una capacitancia compensadora y acoplamiento inductivo con el circuito activo para minimizar sustancialmente los efectos adversos que resultan del circuito activo.

El circuito de panel de conexión y componentes fijos y/o desmontables incluidos pueden soportar dispositivos que implementan técnicas similares a aquellas de las series IEEE802.3af y TIA-568B, incluyendo actualizaciones tales como TIA568B.1-6. El circuito de panel de conexión y componentes incluidos también son suficientemente flexibles para proveer energía a otras configuraciones de dispositivos propietarias, aplicaciones o estándares de desarrollo que requieren niveles similares de energía.

El circuito de panel de conexión también puede realizar funciones de recopilación de datos en varios parámetros de sistema incluyendo conexiones de dispositivo, ubicaciones y condiciones de estado de energía en varios puertos de conexión. En cada caso, el circuito de panel de conexión provee por lo menos niveles de desempeño de categoría 3, 5, 5e, 6 y/o superiores (6e o 7) y equivalentes al minimizar los efectos adversos de la electrónica fija activa y/o desmontable usada para proveer características avanzadas a través del uso de elementos de circuito inductivos, capacitivos y reactivos colocados para compensar por electrónica de características avanzadas.

Otros objetos, ventajas y características salientes de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que, tomada junto con los dibujos anexos, describe una modalidad preferida de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Haciendo referencia a los dibujos que forman una parte de esta descripción:

La figura 1 es un diagrama en bloque que ilustra una inserción de energía de equipo terminal de datos y circuito de panel de conexión de recopilación de datos de conformidad con una modalidad de la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva de un primer ángulo que ilustra un panel de montaje de conformidad con una modalidad de la presente invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un segundo ángulo que ilustra un panel de montaje de conformidad con una modalidad de la presente invención;

5 La figura 4 es una vista en elevación lateral que ilustra un ensamble de panel de conexión que incluye electrónica con características avanzadas de conformidad con una modalidad de la presente invención;

10 La figura 5 es una vista en elevación lateral que ilustra un ensamble de panel de conexión que incluye módulos de enchufar con características avanzadas como una placa de opción con funcionalidad montada en paralelo de conformidad con una modalidad de la presente invención;

15 La figura 6 es una vista en elevación lateral que ilustra un ensamble panel de conexión que incluye módulos de enchufar con características avanzadas como una placa de opción con funcionalidad montada en perpendicular de conformidad con una modalidad de la presente invención;

20 La figura 7 es una vista en planta de una placa de circuito impreso del panel de conexión en capas de conformidad con una modalidad de la presente invención;

25 La figura 8 es un esquema que ilustra un ejemplo de elementos de circuito activo que se pueden disponer en la placa de circuito impreso del panel de conexión para usarse en proveer detección e inserción de energía de conformidad con una modalidad de la presente invención;

30 La figura 9 es un esquema de distribución de rastro que ilustra el circuito de la figura 8 como se dispone en la placa de circuito impreso del panel de conexión de conformidad con una modalidad de la presente invención;

35 La figura 10 es un esquema de distribución de rastro que ilustra un circuito que minimiza los efectos como se dispone en la placa de circuito impreso del panel de conexión para usarse con el circuito de la figura 8 de conformidad con una modalidad de la presente invención; y

40 La figura 11 es un esquema de distribución de rastro que ilustra tanto el circuito que minimiza los efectos de la figura 10 como el circuito de la figura 9 en una posición de ejemplo en la placa de circuito impreso del panel de conexión de conformidad con una modalidad de la presente invención.

50 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

La presente invención incluye un dispositivo eléctrico que funciona como un panel de conexión al mismo tiempo proveyendo
55 características avanzadas adicionales. En donde se proveen dichas características, la presente invención también sirve para reducir o eliminar los efectos adversos creados por la electrónica con características avanzadas a través de la colocación y separación de elementos de circuito, y/o proveer elementos de
60 circuito que minimizan los efectos o de compensación para aumentar los niveles de desempeño.

139
141

La presente invención puede incluir uno o más componentes con características avanzadas por separado o en combinación como unidades o circuitos de enchufar modulares dispuestos directamente sobre la placa de circuito del panel de conexión. Como se describe n mayor detalle más adelante, los componentes con características avanzadas se pueden usar para detectar dispositivos fijados al cableado de panel de conexión, tanto para seguridad como para determinar los tipos de dispositivo con respecto a los requerimientos de energía, y además proveer energía DC a dispositivos fijados en donde sea práctico. Se puede proveer energía a través de técnicas similares a aquellas perfiladas en las series IEEE802.3af y TIA-568B, incluyendo actualizaciones tales como TIA568B.1-6 y otros estándares en desarrollo.

La característica modular de la presente invención permite que dichos componentes sean agregados y eliminados en cualquier número de combinaciones para proveer una amplia variedad de características avanzadas deseadas al panel de conexión, aun por encima de aquellas perfiladas antes. Por ejemplo, hay varios estándares y aplicaciones que necesitan aplicación de energía diferente a la de IEEE802.3af, tal como sistemas de automatización de construcción, sistemas de seguridad, VoIP y así sucesivamente, y la referencia a IEEE802.3af anterior se presenta como un ejemplo de la aplicación de la presente invención. También, las características modulares de la presente invención permiten estándares todavía en desarrollo, tales como aquellos descritos con TIA e IEEE.

Sin embargo, los componentes con características avanzadas no están restringidos a unidades modulares y también pueden incluir circuitos fijos o componentes de circuito que se disponen directamente sobre el panel de conexión o placa de circuito impreso del panel de conexión. En cada caso y específicamente en casos donde componentes de circuito con características adicionales se disponen directamente sobre la placa de circuito del panel de conexión, los componentes pueden crear efectos adversos que requieren compensación si el panel de conexión debe obtener niveles de desempeño deseados. Dicha compensación se puede proveer a través de técnicas tales como separación y posicionamiento selectivo de componentes y circuitos con características avanzadas, y a través de la adición de componentes de circuito activos a la placa de circuito impreso del panel de conexión.

La figura 1 es un diagrama en bloque 10 que ilustra una inserción de energía de equipo terminal de datos y circuito de panel de conexión de recopilación de datos 12 que pueden incluir una característica de detección de dispositivo opcional 14, una característica de inserción de energía 16, un ensamble de puerto 18 y una característica de gestión de datos 20 de conformidad con una modalidad de la presente invención. Un ejemplo de una red de dispositivo remoto 22 también se muestra, incluyendo un enlace de comunicación 24 que sirve para acoplar eléctricamente un número de dispositivos 22(a) a 22(d) conectados remotamente con el circuito de panel de conexión 12. Como es conocido a aquellos expertos en la técnica, el circuito de panel de conexión típicamente sirve como un enlace o conexión entre dichos dispositivos y un servidor o interruptor de archivos de red 26.

140
142

Cada dispositivo 22(a) a 22(d) ubicado remotamente se conecta a la red 26 vía el panel de conexión 12 para así proveer acceso remoto generalizado al usuario a una red. Los dispositivos 22(a) a 22(d) ubicados remotamente (por ejemplo, computadoras personales) se muestran conectados al ensamble de puerto 18 vía un enlace de comunicación de datos 24 que incluye una pluralidad de transmitir y recibir líneas de comunicación para comunicar información entre cada uno de los dispositivos ubicados remotamente y un destino final, tal como el servidor de archivos de red 26.

En la modalidad de la presente invención mostrada en la figura 1, el panel de conexión 12 se puede usar para monitorear cada dispositivo electrónico ubicado remotamente 22(a) a 22(d) usando, por ejemplo, un circuito de continuidad de bucle de corriente provisto por la característica de detección de dispositivo 14 como se describe en mayor detalle más adelante. La característica de detección de dispositivo 14 se puede proveer como un componente electrónico modular, desmontable o como un circuito fijo dispuesto directamente sobre una placa de circuito impreso del panel de conexión del circuito de panel de conexión 12. En cualquier caso, la característica de detección de dispositivo 14 se puede usar para monitorear el enlace de comunicación de datos 24 y detectar la presencia y eliminación de cualquier dispositivo de la red 22. Sin embargo, la adición de esta característica avanzada puede producir efectos dañinos en el desempeño de comunicación del circuito de panel de conexión 12.

El circuito de panel de conexión 12 también se puede usar para proveer inserción de energía para cada dispositivo electrónico ubicado remotamente 22(a) a 22(d) usando, por ejemplo, el enlace de comunicación de datos 24. El enlace de comunicación 24 permite la a característica de inserción de energía 16 del circuito de panel de conexión 12 proveer inserción de energía de equipo como se describe en mayor detalle más adelante. Detalles adicionales con respecto a la detección de dispositivo e inserción de energía se describen en la Patente de E.U.A. No. 5,406,260, a Cummings y otros, referencia anterior.

El circuito de panel de conexión 12 de la figura 1 además puede incluir una característica de gestión de datos 20 provista para monitorear, controlar y recopilar datos desde la red de dispositivo remoto 22, característica de detección de dispositivo 14, característica de inserción de energía 16 y cualquier componente de característica adicional que se pueda incluir. Se puede tener acceso a la información de forma remota, sondeada de manera periódica o provista a un servidor de red para propósitos de gestión de sistema. Como con la característica de detección de dispositivo 14, la característica de inserción de energía 16 y característica de gestión de datos 20 también se puede proveer como componentes electrónicos modulares, desmontables o circuitos fijos dispuestos directamente sobre una placa de circuito impreso del panel de conexión y también puede producir efectos dañinos en el desempeño de comunicación del circuito de panel de conexión 12.

El circuito de panel de conexión 12 de la figura 1 se puede construir como un estante de telecomunicaciones que incluye un panel adaptador, un número de ensamblajes de puerto de panel y una o más placas de circuito impreso. Cada placa de circuito impreso del panel de conexión se puede montar mecánicamente a un panel adaptador así proveyendo una plataforma, o superficie de

montaje para componentes electrónicos de panel de conexión y componentes de función adicionales.

Las figuras 2 y 3 son vistas en perspectiva desde un primer y segundo ángulo que ilustran un panel de montaje de conformidad con una modalidad de la presente invención. La figura 2 muestra una superficie frontal del panel 30 que tiene una serie de mecanismos de tendido de cables 34 asegurados y extendiéndose desde la superficie del panel entre una serie de aberturas de puerto 32. Entre los mecanismos de tendido de cables y adyacente a cada abertura de puerto, se provee una serie de aberturas 38. La figura 3 muestra una superficie trasera del panel 30 teniendo una serie de mecanismos de montaje 36 asegurados y extendiéndose desde la superficie del panel. Cada característica del panel mostrado en las figuras 2 y 3 se describe en mayor detalle más adelante en asociación con una placa de circuito impreso del panel de conexión y componentes.

Como se señaló antes, el panel 30 incluye una serie de mecanismos de tendido de cables, aberturas de puerto, aberturas y mecanismos de montaje, sobre los cuales una placa de circuito impreso del panel de conexión y componentes asociados se puede ensamblar y montar como se muestra en las figuras 4, 5 y 6. Las figuras 4, 5 y 6 son vistas en elevación lateral que ilustran un estante de telecomunicaciones ensamblado de circuito de panel de conexión 12 de conformidad con la presente invención. Como se muestra en las figuras 4 a 6, la superficie frontal del panel adaptador 30 incluye una serie de mecanismos de tendido de cables 34 fijados mecánicamente adyacentes a las series de aberturas de puerto 32 y se pueden usar para proveer soporte, control y protección para varios cables asociados con el circuito de panel de conexión 12. En el ejemplo mostrado, los mecanismos de tendido de cables se pueden construir como anillos teniendo una circunferencia encerrada con al menos una abertura de acceso provista para inserción de cables. Los mecanismos de tendido de cables de las figuras 4 a 6 se presentan como un ejemplo, y se pueden construir en diferentes disposiciones en todavía otras versiones de la presente invención según se requiera por la solicitud. El panel adaptador 30 también incluye una serie de aberturas 38 entre la superficie frontal y trasera del panel adaptador 30, permitiendo acceso entre las superficies para usarse en asignación de ruta de cable e instalaciones de enchufe modular como se describe en mayor detalle más adelante.

La superficie trasera del panel adaptador 30 pueden incluir una o más placas de circuito impreso 40 montadas mecánicamente vía una serie de postes de montaje 36 extendiéndose desde la superficie trasera al panel adaptador. Los postes de montaje se pueden construir teniendo un diámetro interno enroscado para recibir un conector enroscado vía uno o más agujeros de montaje ubicados en las placas de circuito impreso o módulos de circuito. Uno o más postes de montaje 36 también se pueden usar como una conexión a tierra eléctrica entre un plano a tierra de una placa de circuito impreso anexo y el panel adaptador. Todavía en otra versión de la presente invención, los postes de montaje 36 se pueden reemplazar por uno o más miembros de soporte de plástico que tienen un broche a presión o mecanismo similar en cada extremo como es conocido a aquellos expertos en la técnica.

Cada mecanismo de montaje descrito antes se puede usar para asegurar una o más tablas de circuito impreso a la superficie

141
143

X

X X
no
cambio

142
143

trasera del panel adaptador 30 sobre el cual ambos componentes de asignación de ruta de señal y características avanzadas se pueden colocar como se muestra en las figuras 4 a 6. En la figura 4, una placa de circuito impreso del panel de conexión 40 se muestra montada paralela a la superficie trasera del panel adaptador 30, así proveyendo una superficie de montaje expuesta y accesible para componentes con características adicionales y/o módulos, tales como la característica de detección de dispositivo 14, característica de inserción de energía 16 y característica de gestión de datos 20. Los componentes de características adicionales y/o módulos se pueden disponer directamente sobre la placa de circuito impreso 40, o acoplados eléctricamente como módulos, incluyendo placas de circuito impreso modulares paralelas como se muestra en la figura 5, o placas de circuito impreso modulares perpendiculares como en la figura 6. En la figura 5, una característica adicional, o placa de opción de funcionalidad adicional 48 se muestra montada paralela a la superficie de la placa de circuito impreso del panel de conexión 40, y en la figura 6, una placa de circuito impreso de característica adicional 50 se muestra montada perpendicular a la placa de circuito impreso del panel de conexión 40, cada una usando conexiones modulares o flexibles directas 45 para acoplar eléctricamente cada placa de circuito impreso 40, 48 y 50.

Un número de dispositivos de acoplamiento, tales como ensambles de puerto de conexión 44, también se pueden colocar en la superficie de la placa de circuito impreso 40 para interactuar con varios cables asignados sobre la superficie frontal del panel adaptador. Los dispositivos de acoplamiento, mostrados extendiéndose entre la superficie de la placa de circuito impreso 40 y la superficie frontal del panel adaptador 30 vía aberturas de puerto 32, se pueden usar para terminar el cableado asignado a través de los mecanismos de tendido de cables 34 sin requerir acceso directo a las placas de circuito impreso 40, 48 ó 50, y proveen el circuito eléctrico entre un conector de desplazamiento de aislamiento (IDC) y un conector RJ45 modular como se describe en mayor detalle más adelante.

Regresando a la figura 4, la placa de circuito impreso 40 puede acomodar el conjunto de circuitos electrónico requerido 46 para los circuitos con características avanzadas directamente sobre el área superficial de la placa de circuito impreso del panel de conexión 40, o como se muestra en las figuras 5 y 6, los componentes con características avanzadas pueden ser modulares y acoplados con la placa de circuito impreso 40 en cualquier número de combinaciones. Estos circuitos con características avanzadas de las figuras 4 a 6, los componentes 46, 48 y 50, respectivamente, pueden incluir las características de detección de dispositivo, inserción de energía y gestión de la figura 1, además de cualquier número de características avanzadas adicionales disponibles. Cada circuito con característica avanzada se puede agregar, actualizar, eliminar o reemplazar de conformidad con el nivel deseado de funcionalidad deseada sin reemplazar todo el panel de conexión 12 o placa de circuito impreso del panel de conexión 40 e incurriendo en costos de recableado adicionales.

Una vez ensamblada, la placa de circuito impreso del panel de conexión 40 se puede usar para proveer un circuito de comunicación entre, por ejemplo, un conector de desplazamiento de aislamiento en un extremo de PD/Usuario, y cualquier tipo de interfaz estándar usando cables pares trenzados sin blindaje, tal como un conector RJ45 en un extremo interruptor. Según se

143
145

5 construye, la presente invención puede incluir un panel 3U que tiene espacio para tendido de cables y conjunto de circuitos activos entre circuitos de telecomunicación que están dispuesto arriba y abajo del tendido de cables y conjunto de circuitos activo, e incluyendo 1 a 120 puertos por unidad se modo que se mantiene la densidad.

10 Como es sabido a aquellos expertos en la técnica, el conjunto de circuitos electrónico requerido para los circuitos con características avanzadas 46, 48 y 50, típicamente incluye cierta cantidad de conjunto de circuitos activo. En donde se proveen estos circuitos como módulos de enchufar o se colocan en la placa de circuito impreso 40, un grado de degradación de desempeño de
15 panel de conexión se puede crear debido a los elementos de conjunto de circuitos activo involucrados. Sin embargo, la placa de circuito impreso 40 de la presente invención se configura para compensar por esta degradación y proveer niveles de desempeño de categoría 3, 5, 5e, 6 y/o superiores (por ejemplo, 6e o 7) y equivalentes según se requiera. Específicamente, la presente
20 invención incluye un circuito de panel de conexión que tiene un número de técnicas para minimizar significativamente el impacto de dicha degradación de desempeño.

25 Una primera técnica de compensación usada de conformidad con la presente invención se logra a través del diseño de placa de circuito impreso del panel de conexión y separación de capa. Como se muestra en la figura 7, la presente invención construye la placa de circuito impreso 40 como un panel en múltiples capas ordenado para separar las capas de señal, tales como las señales de
30 telecomunicación tradicionales y similares (por ejemplo, señales Ethernet), desde los circuitos activos. La figura 7 es una vista en planta de un ensamble de placa de circuito impreso del panel de conexión en capas que ilustra vistas de capa de la placa de circuito impreso del panel de conexión 40 de conformidad con la
35 presente invención.

40 El conjunto de circuitos activo del circuito de panel de conexión 12 típicamente incluye cualquier conjunto de circuitos de detección, amplificadores operacionales y otros componentes necesarios para operaciones lógicas e inserción de energía en la red de panel de conexión. Detalles adicionales con respecto a dicho conjunto de circuitos se describen en la Patente de E.U.A. No. 5,406,260 a Cummings y otros, con referencia anterior. En la
45 presente invención, este conjunto de circuitos activo se coloca en una o más capas de la placa de circuito impreso 40, que después se separan de capas restantes como se describe más adelante.

50 En el ejemplo mostrado en la figura 7, el panel de placa de circuito impreso 40 de panel de conexión 12 se construye de por lo menos 8 capas, e incluye capas 52 a 66 sobre las cuales los componentes, características y rastros de señal se pueden separar pero todavía proveyendo un circuito eléctrico entre un IDC y un conector RJ45 de conformidad con una modalidad de la presente
55 invención. En el panel de conexión en múltiples capas de la figura 7, las capas de señal ocupan las primeras dos o más capas, debajo de las cuales hay capas de tierra y energía que proveen aislamiento. La una o más capas restantes contienen los componentes y asignación de ruta para los circuitos activos que se separan de la señal, o conjunto de circuitos de telecomunicación al
60 colocar en capas que se aíslan por los planos de tierra y/o

energía. Un ejemplo de las capas de la placa de circuito impreso 40 se definen más adelante en la Tabla 1.

TABLA 1

5

Capa	Función
52	Circuito de telecomunicación con señal llevando rastros y un número limitado de conjunto de circuitos compensadores. Esta capa también puede incluir componentes que necesitan ser parte de, o en proximidad cercana a los rastros de señal.
54	Circuito de telecomunicación con conjunto de circuitos compensadores y un número limitado de rastros llevando señal.
56	Plano de tierra.
58	Plano de tierra.
60	Plano de energía (por ejemplo, +8 a +15V).
62	Plano de energía (por ejemplo, +5V).
64	Capa de asignación de ruta secundaria de circuito activo.
66	Componentes activos, componentes IDC, conectores de módulo de enchufar y asignación de ruta primaria para conjunto de circuitos activo.

10 Cuando se combinan, las capas de la placa de circuito impreso 40 proveen un circuito eléctrico para interactuar el cableado de campo con el cableado del sistema y características avanzadas. Al hacer esto, la participación de circuito de cada capa de la placa de circuito impreso 40 se puede describir de la siguiente manera.

15 En la capa 52, los circuitos de telecomunicación 53, cada uno con rastros llevando señal y circuitos compensadores se usan para proveer comunicaciones entre un usuario final y extremo interruptor. También, como se discute en mayor detalle más adelante con respecto a una segunda técnica de compensación, una serie de elementos de circuito compensador 68 se colocan en el recorrido de la capa de señal. Entre las capas 52 y 54, está una primera de varias capas de preimpregnación.

25 Debajo de la primera capa de preimpregnación, se incluye una capa de asignación de ruta 54 (por ejemplo, una capa de rastro de señal Ethernet), seguido por una primera de varias capas de núcleo u hojas aislantes convencionales, y provee un circuito de telecomunicación con un número limitado de rastros llevando señal. Debajo de la primera capa de núcleo están las capas 56 y 58, que son planos de tierra eléctricos separados por una segunda capa de preimpregnación y seguido por una segunda capa de núcleo. Debajo de la segunda capa de núcleo está una capa de plano de voltaje 60 y 62, que se separan por una tercera capa de preimpregnación y seguido por una tercera capa de núcleo. Debajo de la tercera capa de núcleo está la capa 64, incluyendo la asignación de ruta secundaria de circuito activo 65, que es seguida por una cuarta capa de preimpregnación. Debajo de la cuarta capa de preimpregnación está la capa 66, incluyendo los componentes activos 67, asignación de ruta primaria para conjunto de circuitos activo, y conexiones IDC.

40 El conjunto de circuitos activo de las características avanzadas ubicado en, o acoplado con las capas 64 y 66 pueden resultar en degradación de desempeño de panel de conexión en la capa de comunicación que se debería corregir para proveer niveles

de desempeño deseados. Como se señala, este conjunto de circuitos activo 65 y 67 típicamente incluye el conjunto de circuitos de detección, amplificadores operacionales y otros componentes necesarios para las operaciones lógicas, y características adicionales tales como luces indicadoras de conexión visual y conjunto de circuitos de inserción de energía como se describe en la Patente de E.U.A. No. 5,406,260 a Cummings y otros, con referencia anterior. La separación de capas como se muestra en la figura 7 provee para mejoras de desempeño en ambos de los circuitos de comunicación de las capas 52 y 54, y en las capas de circuito activo 64 y 66 al eliminar la interacción de ruido y proteger las capas de comunicación de los elementos de circuito que operan en las capas de circuito activo.

En la presente invención, las capas de circuito activo se separan de las capas de circuito de comunicación por múltiples capas de tierra eléctricas, capas de núcleo y capas de preimpregnación. Los planos de voltaje, las capas 60 y 62, se colocan adyacentes a las capas de circuito activo mientras que los planos de tierra eléctricos 56 y 58, se colocan adyacentes a las capas de circuito de comunicación, ya que típicamente resulta menos ruido de dichos planos de tierra. Las capas combinadas 56, 58, 60 y 62 además contribuyen a mejoras de desempeño al proveer una mayor distancia de separación entre las capas de comunicación y circuito activo que las que se encuentran típicamente. Además, como se describe en mayor detalle más adelante en asociación con la segunda técnica de compensación, un número de elementos de circuito compensador 68 se colocan en las capas 52 y 54 para aumentar además el nivel de desempeño de la placa de circuito del panel de conexión 40 cuando se agrega o elimina electrónica con características avanzadas.

Una segunda técnica de compensación usada de conformidad con la presente invención se logra al proveer elementos de circuito compensador en la placa de circuito impreso del panel de conexión. Los elementos de circuito compensador de la placa de circuito impreso 40 de la presente invención se muestran más claramente en las figuras 10 y 11, y funcionan en relación a los elementos de circuito adicionales como se muestra en las figuras 8, 9 y 11. La figura 8 es un esquema 80 que ilustra un ejemplo de componentes con características adicionales tales como aquellos provistos para dividir el circuito de comunicación en circuitos separados de entrada y salida en la capa de señal para la inserción de característica de detección de dispositivo y energía. La figura 9 es un esquema de distribución que ilustra el circuito de la figura 8 en la placa de circuito impreso del panel de conexión, y la figura 10 es un esquema de distribución que ilustra los elementos de circuito compensador para usarse con el circuito de la figura 8 de conformidad con una modalidad de la presente invención. La figura 11 es un esquema de distribución que ilustra tanto los elementos de circuito compensador de la figura 10 y el circuito de la figura 9 en una posición de ejemplo en la placa de circuito impreso del panel de conexión 40 de conformidad con la segunda técnica de compensación.

En la figura 8, se muestra un esquema que ilustra un esquema eléctrico parcial de la placa de circuito impreso del panel de conexión 40 incluyendo varios componentes para usarse con proveer características adicionales. Además, también se muestran puntos de acoplamiento para electrónica con características avanzadas. Como se muestra en la figura 8, el esquema 80 de la

746
118

placa de circuito impreso del panel de conexión 40 incluye un número de componentes activos fijos, rutas de señal, y circuitos de puente 72 que se pueden usar para asignación de ruta de señal y puntos de acoplamiento para cualquier número de componentes con características avanzadas que proveen detección de dispositivo e inserción de energía en un panel de conexión vía el enlace multi-conductor entre dispositivos y el sistema de red. Un ejemplo de un enlace multi-conductor entre dispositivos y el sistema de red provisto por placa de circuito del panel de conexión 40 incluye una pluralidad de transmitir y recibir líneas de comunicación o rastros de señal, tales como líneas 82-1 a 82-8, para comunicar información entre dispositivos, tales como los dispositivos 22(a) a 22(d) de la figura 1 y un servidor o interruptor vía la placa de circuito impreso del panel de conexión 40.

En el ejemplo mostrado en la figura 8, a las líneas de comunicación 82-1 a 82-2 se les puede asignar ruta a través del panel de conexión sobre las primeras y segundas capas 52 y 54 de la placa de circuito impreso del panel de conexión 40 y terminar en un IDC en un extremo de PD/Usuario 84, y cualquier tipo de interfaz estándar usado cables de pares trenzados, tal como un conector RJ45 en un extremo interruptor 86. Los cables de pares trenzados comúnmente consisten de par trenzado sin blindaje (UTP), blindado (STP), y variaciones de STP conocidas como par retorcido protegido (ScTP) y par trenzado de hoja de aluminio (FTP). El conector RJ45 se hace independiente de los contactos IDC debido a una serie de condensadores bloqueadores DC descritos en mayor detalle más adelante. El RJ45 de bucle representa un lado del equipo de interruptor/servidor/red activa, mientras que el IDC de bucle representa el lado de equipo terminal/dispositivo de energía.

En donde los componentes que proveen características avanzadas se ubican en la placa de circuito impreso 40, los componentes comprenderían parte del conjunto de circuitos activo ubicado en las capas 64 y 66 de la placa de circuito impreso en múltiples capas 40. Como se muestra en la figura 8, los componentes con características avanzadas se pueden acoplar con los rastros de señal, por lo tanto varios componentes de circuito hacen puente a las capas de comunicación y de conjunto de circuitos activo.

En la figura 8, el módulo o electrónica de inserción de energía (no mostrado) se puede acoplar vía guías 87 del esquema 80 y al hacer eso, se puede insertar energía en los pares de enlace de transmisión diferencial 82-4 y 82-5, y pares 82-7 y 82-8. La energía remota se puede insertar usando transformadores con derivaciones en el centro 91 y 92 respectivamente, conectados entre dos pasadores de cada par conductor y proveen energía DC a los dispositivos remotos acoplados al enlace de transmisión. Sin embargo, el flujo de señal en cada par no es interrumpido por dicha inserción de energía que permite la operación de aplicaciones que requieren todos los cuatro pares conductores, tal como gigabit Ethernet.

Un módulo o electrónica de detección (no mostrado) también se puede acoplar con las guías 88 del circuito y el enlace multi-conductor. Tanto la detección realizada en los pares conductores como la inserción de energía se implementan a través de técnicas tales como aquellas definidas en IEEE802.3af y TIA-568B, incluyendo actualizaciones, tal como TIA-568B.1-6. En esta

147
159

manera, la detección se puede lograr mediante el módulo o electrónica de detección, tal como cuando se detecta la presencia y eliminación de cualquier dispositivo de la red vía un circuito de continuidad de bucle de corriente a través de pares conductores. Usando los conductores 82-1, 82-1, 82-3 y 82-4, el módulo de detección puede establecer la existencia de un dispositivo al final de la planta de cableado y el uso de estos pares conductores permite la detección de dispositivos que utilizan sólo estos pares, que típicamente son referidos como los "pares de señal" en aplicaciones de 10 Base-T y 100 Base-T.

Como se muestra en la figura 8, un número de componentes activos fijos, rutas de señal, y circuitos de puente 72 se usan para asignar ruta y puntos de acoplamiento para los componentes con características avanzadas descritos antes. En donde dichos módulos o electrónica con características avanzadas se acoplan con circuito, las características eléctricas y desempeño del conjunto de circuitos de comunicación típicamente se reducirá. La degradación de desempeño se puede minimizar a través del diseño y poniendo en capas usando la primera técnica de compensación descrita antes, sin embargo, la degradación de desempeño también se puede minimizar a través de compensar elementos de circuito usando la segunda técnica de compensación descrita en mayor detalle más adelante.

Por lo tanto, la segunda técnica de compensación usada de conformidad con una modalidad de la presente invención incluye proveer una serie de elementos de circuito compensador, y colocar cada uno en la placa de circuito impreso 40 relativa a la electrónica de circuito activo con características avanzadas descrita antes. Como se muestra en la figura 8, el circuito activo 72 incluye transformadores con derivaciones al centro 91 y 92, y una serie de condensadores bloqueadores DC 101 a 108 colocados en la placa de circuito impreso del panel de conexión en el recorrido de la capa de señal para dividir el circuito en segmentos de entrada y salida separados. Los condensadores bloqueadores se usan para bloquear la señal DC y separar la terminal, o lado del dispositivo del lado del servidor. El uso de los condensadores bloqueadores permite el surtido de energía DC sólo al lado de la terminal sin surtir energía al lado del servidor. Al hacer eso, el circuito provee varios bucles DC separados para la sección de terminación de cable del panel y las conexiones de enchufe modulares. Como resultado, no se puede obtener continuidad de DC entre las terminaciones de IDC y RJ45, sin embargo, todavía se mantiene continuidad de AC y RF.

La selección del tamaño de condensador bloqueador apropiado es importante para asegurar un impacto mínimo en el desempeño del conjunto de circuitos de comunicación. Un ejemplo de valores de condensador encontrados en circuito se define en la Tabla 2.

TABLA 2

Pasador	Valor de condensador	Valor mínimo	Valor máximo
82-1	0.1 μ F	0.02	0.5
82-2	0.027 μ F	0.02	0.5
82-3	0.1 μ F	0.01	0.1
82-4	0.1 μ F	0.02	0.5
82-5	0.1 μ F	0.02	0.5
82-6	0.027 μ F	0.01	0.1

X

148
150

		17		
82-7	0.1 μ F		0.02	0.5
82-8	0.1 μ F		0.02	0.5

Los elementos de circuito activos 72 de la placa de circuito impreso 40 también incluyen transformadores con derivaciones al centro 91 y 92 que forman un paso de inserción de DC en el conjunto de circuitos de comunicación. Estos transformadores hacen puente entre los circuitos activos y de comunicación y permiten que pase corriente DC, pero no afectan el desempeño de frecuencia mayor de las señales diferenciales que típicamente están operando sobre los mismos pares conductores. Como con los condensadores 101 a 108, los transformadores 91 y 92 también se seleccionan y colocan en la placa de circuito impreso del panel de conexión para asegurar un impacto mínimo en el nivel de desempeño de la placa de circuito del panel de conexión 40.

Sin embargo, sin importar la selección, el conjunto de circuitos activo 72 de las características avanzadas ubicadas en las capas 64 y 66 todavía puede resultar en degradación de desempeño de panel de conexión en la capa de comunicación. Para minimizar estos efectos, una serie de elementos de circuito compensador se coloca en el recorrido de la capa de señal y un grado de acoplamiento inductivo también se provee en la capa de señal. Como se muestra con mayor claridad en las figuras 8 y 9, el conjunto de circuitos activo 72 está dispuesto en las capas 64 y 66 de la placa de circuito impreso del panel de conexión 40 y está compuesto en parte de condensadores 101 a 108 colocados en puntos marcados 74. La figura 9 ilustra por lo menos una capa de una porción de una superficie de capa de la placa de circuito impreso del panel de conexión, sobre la cual los condensadores 101 a 108 se proveen en serie con los rastros de circuito extendiéndose en las capas 64 y 66 y se muestran marcados 76. Las colocaciones mostradas en la figura 9 se presentan como un ejemplo.

En la figura 10, se muestra una serie de elementos de circuito compensador colocados en el recorrido de las capas de señal 52 y 54 de la placa de circuito impreso del panel de conexión 40. La figura 10 ilustra por lo menos otra capa de una porción de una superficie de capa de la placa de circuito impreso del panel de conexión, sobre la cual se proveen elementos de circuito compensador, mostrados en los puntos marcados 78. Estos elementos de circuito compensador incluyen elementos inductivos, capacitivos y reactivos que sirven para compensar por los efectos adversos de los elementos de circuito activos dispuestos en las capas 64 y 66. Como es conocido a aquellos expertos en la técnica, los rastros de la placa de circuito impreso se construyen típicamente de materiales de hola de aluminio u hoja de aluminio revestido de cobre y establecen capacitancia y acoplamiento inductivo con rastros adyacentes en las mismas o diferentes capas. Típicamente, dichos rastros se proveen con huecos de aproximadamente tres veces el ancho del rastro para minimizar esta capacitancia y acoplamiento inductivo, no obstante, el uso benéfico de dichos efectos parásitos se pueden lograr a través de colocaciones alternas. En el ejemplo mostrado en la figura 10, los elementos de circuito compensador se construyen como rastros de cresta interdigitales en por lo menos una capa de la placa de circuito impreso 40, sin embargo, cada uno (por ejemplo, elementos inductivos, capacitivos y reactivos) se puede proveer en cualquier capa según se requiera. Por ejemplo, se provee acoplamiento inductivo en capas que incluyen rastros de señal.

149
51

5 Como se muestra en la figura 10, una serie de dichos rastros se provee en los elementos de circuito compensador mostrados en los puntos marcados 78. En el ejemplo mostrado en la figura 10, la serie de rastros se provee en las capas de señal 52 y 54 y se colocan relativos a los condensadores y rastros condensadores mostrados en los puntos marcados 74 y 76 en las capas 64 y 66 de la placa de circuito impreso del panel de conexión. En los ejemplos mostrados en la figura 10, la colocación de los elementos 68 se provee sólo como un ejemplo, y se puede reconfigurar según se requiera dada la colocación del condensador diferente en la capa de circuito activo.

15 En la figura 11, se muestra un ejemplo de un ensamble completado de conformidad con una modalidad de la presente invención, en donde se ilustra el posicionamiento entre los condensadores y rastros de condensador en las capas 64 y 66 de la figura 9, y los elementos de circuito compensador en las capas de señal 52 y 54 de la figura 10. Específicamente, los elementos de circuito compensador en las capas de señal (es decir, condensadores, o cualquier acoplamiento inductivo u otro método de compensación), se colocan para acoplar, o compensar, entre los rastros del circuito de comunicación. Este acoplamiento/compensación restaura el equilibrio (es decir, pérdida de retorno e impedancia), al circuito y reduce o cancela cualquier ruido que resulte del no equilibrio, incluyendo superposición de sonidos local (NEXT), superposición de sonidos remotos (FEXT), y similares. En dicha configuración, los efectos parásitos benéficos de los elementos de circuito compensador se pueden usar para aumentar el nivel de desempeño de la placa de circuito del panel de conexión 40 cuando se agrega electrónica con características avanzadas.

35 Por lo tanto, además de la separación de capa de la placa de circuito impreso descrita antes, la presente invención además puede incluir elementos inductivos, capacitivos y reactivos de los circuitos compensadores 68 en la placa de circuito impreso del panel de conexión 40 para compensar por el efecto de la electrónica con características avanzadas agregada 72 colocada en la placa 40 y minimizar los efectos de la misma en los pasos de señal. Los efectos restantes se minimizan a través del uso de alta conexión de impedancia y técnicas de bloqueo. Específicamente, el conjunto de circuitos activo con características avanzadas acoplado con las interfaces de la presente invención con el cableado que conecta el parche de señal de hardware en dos métodos. Primero, a través de las altas conexiones de impedancia que "golpean" el conjunto de circuitos de comunicación, o a través de "bloqueo", o dispositivos en serie que se ubican dentro del recorrido de la red. Las altas conexiones de impedancia también minimizan el efecto de la electrónica con características avanzadas en el desempeño del paso de señal. Además, la selección de valores condensadores bloqueadores como se muestra en la tabla 2 minimiza el efecto en pérdida de retorno y atenuación que los componentes pueden crear.

55 La presente invención se puede configurar como una sola unidad con la parcialidad completa o parcial, o una unidad múltiple que incluye placas de opción de funcionalidad adicional y conectores como se muestra en las figuras 4 a 6. La presente invención puede ser un dispositivo de un solo puerto o múltiples puertos, incluyendo de 1 a 120 puertos por unidad, excediendo

130
152

X

5 niveles disponibles en la actualidad de 24 a 48 puertos por unidad, y proveyendo un punto conector para conectores modulares. La placa de circuito impreso del panel de conexión se forma para ocupar aproximadamente tres unidades de estante (3U, o aproximadamente 3 x 1.75") y mantienen la densidad de los puertos en el panel final como tendido de cables ahora puede ser parte del mismo panel de conexión. Según se construye, la presente invención puede incluir un panel 3U que tiene espacio para tendido de cables y conjunto de circuitos activo entre circuitos de telecomunicación que se disponen arriba y debajo del tendido de cables y conjunto de circuitos activo, incluyendo 1 a 10 120 puertos por unidad, de modo que se mantiene la densidad. La presente invención también provee por lo menos un conector modular como una salida, típicamente un conector RJ45, que interactúa con un enchufe modular. Las combinaciones anteriores permiten la construcción de un panel de conexión que incluye 15 tendido de cables, conjunto de circuitos activo dentro de un tamaño de panel 3U, y específicamente, la habilidad de obtener por lo menos 48 puertos y tendido de cables asociado en un 20 tamaño de panel 3U.

La presente invención descrita antes provee hardware de comunicación que es capaz de por lo menos niveles de desempeño de categoría 3, 5, 5e, 6 y/o superior (por ejemplo, 6e o 7) y 25 equivalentes según se requiera, y también mantiene desempeño de transmisión de categoría como se define en los requerimientos de transmisión IEEE802.3 y TIA-568B. La presente invención se puede cablear a la planta de cableado y así, también se puede usar para recopilar y proveer información acerca de la ubicación 30 de dispositivos anexos vía una característica de gestión de datos. Esto puede ser particularmente importante para servicios tales como solicitudes de emergencia 911 en donde es crítico determinar la ubicación de la persona que llama, en especial cuando está en una red VoIP.

35 Aunque se ha elegido una modalidad para ilustrar la invención, aquellos expertos en la técnica entenderán que se pueden hacer varios cambios y modificaciones en la misma sin alejarse del alcance de la invención como se define en las 40 reivindicaciones anexas.

REIVINICACIONES

- 151
153
- 1.- Un panel de conexión con características avanzadas de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos, en donde el panel de conexión provee niveles de desempeño mejorado, dicho panel de conexión que comprende:
- 5 una placa de circuito impreso del panel de conexión en múltiples capas que comprende una pluralidad de capas;
- 10 un circuito de comunicación dispuesto en por lo menos una capa de dicha pluralidad y acoplado eléctricamente entre un conector de desplazamiento de aislamiento (IDC) en un extremo de PD/Usuario y un conector RJ45 en un extremo del equipo de telecomunicación;
- 15 por lo menos uno de un componente electrónico modular desmontable o fijo acoplado eléctricamente con dicho circuito de comunicación, dicho componente compuesto de por lo menos un circuito activo dispuesto en por lo menos una segunda capa de dicha pluralidad para proveer una característica avanzada; y
- 20 una pluralidad de elementos de circuito compensador dispuestos en por lo menos una capa de dicha pluralidad para establecer una capacitancia de compensación y acoplamiento inductivo con dicho circuito activo para minimizar sustancialmente por lo menos un efecto adverso que resulta de dicho circuito activo y así proveyendo niveles de desempeño mejorado.
- 25 2.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho circuito de comunicación incluye por lo menos uno de un rastro que lleva señal o un circuito de asignación de ruta de telecomunicación.
- 30 3.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicha característica avanzada incluye por lo menos uno de una característica de detección de dispositivo, característica de operación lógica y característica de inserción de energía.
- 35 4.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho circuito activo incluye por lo menos uno de una capa de asignación de ruta secundaria de circuito activo, componente de circuito activo, componente IDC, conector de módulo de enchufe y asignación de ruta primaria para conjunto de circuitos activo.
- 40 5.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos de conformidad con la reivindicación 4, en donde dicho componente de circuito activo incluye por lo menos un condensador bloqueador DC.
- 45 50 55 60
- ?
- X
- X
- X

152
754

5 6.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos de conformidad con la reivindicación 4, en donde dicho componente de circuito activo incluye por lo menos un transformador con derivaciones en el centro.

10 7.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos de conformidad con la reivindicación 4, en donde dicho componente de circuito activo incluye por lo menos un amplificador operacional.

15 8.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicha pluralidad de elementos de circuito compensador dispuestos sobre dicha por lo menos una capa incluye por lo menos uno de un elemento inductivo, 20 capacitivo y reactivo para establecer dicho acoplamiento compensador con dicho circuito activo.

25 9.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares removibles o fijos de conformidad con la reivindicación 8, en donde dicho elemento inductivo, capacitivo y reactivo está compuesto de un rastro que lleva señal.

30 10.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares removibles o fijos de conformidad con la reivindicación 8, en donde dicho elemento inductivo, capacitivo y reactivo está compuesto de un circuito condensador de hoja de aluminio 35 conductivo.

40 11.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares removibles o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho efecto adverso incluye por lo menos uno de un nivel de ruido aumentado, reflexión, acoplamiento inductivo 45 adverso y acoplamiento capacitivo adverso.

45 12.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares removibles o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dichos niveles de desempeño mejorado incluyen por lo 50 menos uno de niveles de desempeño de categoría 3, 5, 5e, 6, 6e y 7 y superior.

50 13.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares removibles o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicha placa de circuito impreso del panel de conexión 55 en múltiples capas además comprende un tamaño de panel 3U teniendo al menos 48 puertos.

60 14.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares removibles o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicha placa de circuito impreso del panel de conexión en múltiples capas además consiste de un panel que tiene por lo

menos 48 puertos y por lo menos uno de una dimensión de altura de 1U, 2U y 3U.

15.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares removibles o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicha placa de circuito impreso del panel de conexión en múltiples capas además comprende un mecanismo de tendido de cables.

10

16.- Un panel de conexión con característica avanzada de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares removibles o fijos de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicha placa de circuito impreso del panel de conexión en múltiples capas además comprende dicho circuito activo y mecanismo de tendido de cables dispuesto adyacente a y entre dicho circuito de comunicación sobre una superficie de dicha placa de circuito impreso del panel de conexión.

20

17.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos que por separado o en combinación son capaces de proveer características avanzadas tales como detección de dispositivo e inserción de energía, en donde el panel de conexión provee niveles de desempeño mejorado, dicho método que comprende los pasos de:

25

ensamblar una placa de circuito impreso del panel de conexión en múltiples capas teniendo una pluralidad de capas;

30

disponer sobre por lo menos una primera capa de dicha pluralidad un circuito de comunicación, dicho circuito de comunicación acoplado eléctricamente entre un conector de desplazamiento de aislamiento (IDC) en un extremo de PD/Usuario y un conector RJ45 en un extremo del equipo de telecomunicación;

35

disponer sobre por lo menos una segunda capa de dicha pluralidad por lo menos uno de un componente electrónico modular desmontable y fijo acoplado eléctricamente con dicho circuito de comunicación, dicho componente compuesto de por lo menos un circuito activo para usarse en proveer una característica avanzada; y

40

disponer sobre por lo menos una capa de dicha pluralidad un elemento de circuito compensador para establecer una capacitancia compensadora y acoplamiento inductivo con dicho circuito activo para minimizar sustancialmente por lo menos un efecto adverso resultante de dicho circuito activo y así proveer niveles de desempeño mejorado.

50

18.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada de conformidad con la reivindicación 17, que comprende además el paso de disponer sobre dicha primera capa de dicha pluralidad un circuito de comunicación que incluye por lo menos uno de un rastro que lleva señal o un circuito de asignación de ruta de telecomunicación.

55

19.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada de conformidad con la reivindicación 17, que comprende además el paso de disponer sobre dicha segunda capa de dicha pluralidad por lo menos uno de un componente

60

electrónico modular desmontable o fijo que incluye por lo menos uno de una capa de asignación de ruta secundaria de circuito activo, componente de circuito activo, componente IDC, conector modular de enchufe y asignación de ruta primaria para conjunto de circuitos activo.

20.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada de conformidad con la reivindicación 19, en donde dicho componente de circuito activo incluye por lo menos un condensador bloqueador DC.

21.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada de conformidad con la reivindicación 19, en donde dicho componente de circuito activo incluye por lo menos un transformador con desviaciones en el centro.

22.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada de conformidad con la reivindicación 19, en donde dicho componente de circuito activo incluye por lo menos un amplificador operacional.

23.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada de conformidad con la reivindicación 17, en donde dicho elemento de circuito compensador dispuesto sobre dicha por lo menos una capa incluye por lo menos uno de un elemento inductivo, capacitivo y reactivo para establecer dicho acoplamiento compensador con dicho circuito activo.

24.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada de conformidad con la reivindicación 17, en donde dicho efecto adverso incluye por lo menos uno de un nivel de ruido aumentado, reflexión, acoplamiento inductivo adverso y acoplamiento capacitivo adverso.

25.- Un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada de conformidad con la reivindicación 17, en donde dichos niveles de desempeño mejorado incluyen por lo menos uno de un nivel de desempeño de categoría 3, 5, 5e, 6, 6e y 7 y superior.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

- 5 Un panel de conexión (12) de característica avanzada de compensación que puede incluir componentes modulares desmontables (50) o componentes electrónicos fijos (46) ubicados directamente sobre el panel de conexión que por separado o en combinación son capaces de proveer características avanzadas tales como detección de dispositivo e inserción de energía. El
- 10 panel de conexión provee comunicaciones entre un conector de desplazamiento de aislamiento (IDC) en un extremo de PD/Usuario (84), y cualquier tipo de interfaz estándar usando cables de pares trenzados sin blindar, tales como un conector RJ45 en un extremo interruptor (86) a niveles de desempeño de por lo menos categoría
- 15 3, 5, 5e, 6 y/o mayor (por ejemplo 6e o 7) y niveles de desempeño equivalentes según sea requerido al compensar para la electrónica activa usada en proveer características avanzadas a través del uso de elementos de circuito inductivos, capacitivos y reactivos para compensar por electrónica de características avanzadas.

156
150

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020

Bogotá, D.C., (03, 04, 2009)

Abogado

Jesús Abelardo Cárdenas Alfaro

ASUNTO**Radicación****06-99.681****Trámite****002****Evento****001****Actuación****430****Oficio****Nº 4 5 2 1****Folios****005**

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Vía Nacional

☐

Vía PCT (fase nacional)

☐

Cap. I

☐

Cap. II

☒

No. Sol. Internacional

PCT US2005/006.595

Fecha de Presentación Internacional.

2005 - III - 02

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados**1.1 Descripción:**

Folios: ____ a ____ como se radicó inicialmente
Folios _132_ a _150_ del memorial del 2009-II-16

1.2 Reivindicaciones:

Folios ____ a ____ como se radicó inicialmente
Folios _151_ a _154_ del memorial del 2009-II-16

1.3 Dibujos:

Folios _49_ a _58_ como se radicó inicialmente
Folios ____ a ____

1.4 Oposiciones: Como se informa en el folio 123 no se presentaron oposiciones por parte de terceros.

2. Objeto de la invención

Según la descripción, el objeto de la solicitud consiste en suministrar un panel para interconexiones.

De otra parte, el pliego reivindica: un panel de interconexión con características avanzadas de compensación que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos, relacionado en las reivindicaciones 1 a 16; un método para hacer un panel de conexión con característica avanzada que puede incluir componentes electrónicos modulares desmontables o fijos, relacionado en las reivindicaciones 17 a 25.

Según la IPC la clasificación del objeto reclamado es H05K 7/06.

452
159

3. De la solicitud de Patente

3.1 Descripción (artículo 28 D. 486)

Aunque el nuevo nombre o título de la invención es un buen intento de superar la objeción planteada en el oficio, el mismo continúa sin concordar con las reivindicaciones; conceptualmente, es impreciso porque no es claro que se quiere señalar con, "...de conexión de suspensión ¿de qué?, ¿donde?..."; y, continúa con mayor énfasis en el uso que se le da al objeto de la solicitud, que una definición breve del mismo.

Es de suma importancia que el interesado entienda que, acorde a lo explicado en el oficio precedente, entre el título, la descripción y las reivindicaciones DEBE haber concordancia porque así lo determinan la norma y el reglamentario.

Quien haga una comparación entre el nuevo título (ver folio 130) y las nuevas reivindicaciones (ver folios 151 a 154) notará enseguida que NO son concordantes.

En nuestra opinión, una traducción de contexto, del nombre de la solicitud, más cercana podría ser: "Panel de suspensión de interconexiones conmutables con circuito de compensación para equipo terminal de datos, inserción de energía y recolección de datos".

Ahora bien, es necesario que el interesado tenga en cuenta que la solicitud, en su conjunto, debe redactarse en lenguaje técnico claro, el perteneciente a la materia a que corresponda la solicitud, por lo que conviene emplear de manera constante y uniforme los términos, símbolos y demás signos técnicos "generalmente" aceptados en el ramo, para evitar que el título diga una cosa, la descripción exponga otra y las reivindicaciones terminen en una tercera.

Como se informó, el contenido de todo el documento presenta errores de redacción y traducción, que inciden negativamente en la claridad de la exposición; para ilustrar nuestras afirmaciones a continuación, se suministra un par ejemplos de los defectos detectados, sin embargo, no se hará una lista detallada ya que sería una labor dispendiosa, fuera de nuestras funciones.

Entre lo que se afirma en el párrafo 2 y el párrafo 4 de la pagina 10, no hay concordancia pues en el primero se hace referencia a unos "puntos de montaje 36", mientras que en el segundo se identifican unos "mecanismos de montaje", que NO son lo mismo.

El solicitante debe revisar el empleo de los puntos y las comas en relación con los guarismos que aparecen en la solicitud.

Es necesario precisar que, en Colombia las **comas** se deben usar solo para separar los números enteros de los decimales, de acuerdo a las reglas de escritura del **Sistema Internacional de Unidades**, que se basan en las normas ISO (International Organization for Standardization; consultar la norma ISO 31-0:1992). Se puede admitir el punto para separar los decimales **únicamente** en los textos en inglés (citas o copias de documentos originales) de acuerdo a lo dispuesto por el Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM) en 1997.

Como guía para aplicar la notación numérica en el Sistema Internacional de Unidades SI, respecto a las cifras incluidas en el expediente, se ofrece el siguiente:

Debe dejarse un espacio entre grupos de 3 dígitos, tanto a la izquierda como a la derecha de la coma (por ejemplo: 15 739,012 53; consultar la norma ISO 31-0, Parte 3). En números de cuatro dígitos puede omitirse dicho espacio. La coma **no debe usarse** como separador de los miles, millones, etc.

Lo anterior se sustenta en los decretos 1731 de 1967, 3464 de 1980 y 3460 de 1984, en los que se dispuso adoptar en el país el Sistema Internacional de Unidades (SI) como sistema obligatorio.

El Decreto 3460 de 1984, artículo 1 señala: "Adoptar el Sistema Internacional de Unidades, SI, como sistema obligatorio de unidades en materia de metrología en el territorio de la República de Colombia", (subrayado fuera de texto). La Norma Técnica Colombiana Oficial Obligatoria 1000, describe el Sistema Internacional de Unidades e indica el uso de las unidades que lo conforman.

Por último, la Superintendencia de Industria y Comercio expidió el 25 octubre de 1991 la Resolución 1823, por la cual se implanta el Sistema Internacional de Unidades en todos los sectores de la industria y el comercio.

A la luz de lo precedente, las cifras y decimales incluidos en las páginas 1 a 4, 9, 12, 14, 16, 17 y 19 de la nueva descripción, no cumplen lo establecido en las normas y, en la última página citada, además, se incluye una unidad de medida que no corresponde al sistema SI.

Para concluir, en todo el documento se hace mal uso de las preposiciones desde, hacia, a través de, sobre, etc. que muchas veces no corresponden a las relaciones que se quieren establecer. También se detectó un continuo abuso con los gerundios, propios de otros idiomas pero no del castellano. Se recomienda hacer una revisión exhaustiva del aparte para eliminar los defectos detectados.

Consecuentemente, la descripción aportada no cumple las disposiciones del artículo 28.

3.2 Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

El nuevo pliego reivindicatorio NO corrigió ninguna de las observaciones trasladadas en el oficio No 12.282, por ello, por última vez se reitera que:

Las reivindicaciones 1, 17 y sus dependientes **son indefinidas** porque no es posible establecer cuál es el aporte del solicitante al estado de la técnica; **no** presentan la estructura de preámbulo y caracterización apropiada para el caso, pues afirmaciones como: "que comprende", "en donde", "método que comprende los pasos de", "que comprende además", etc. no son sinónimos de "caracterizado por"; y, **no** incluyen numerales posicionales que faciliten su inteligibilidad.

La reivindicación 1 es una enumeración de componentes sin relación técnica entre ellos; además de incluir, los ya mencionados errores de redacción y traducción, agrega explicaciones ajenas a la definición que se debería dar al problema técnico que, supuestamente, resuelve concretamente en: "... en donde el panel... desempeño mejorado", "... y así proveyendo... mejorado"; y, en el último párrafo se incluye que, "substantialmente por lo menos un efecto adverso...", que amen de ser una expresión facultativa, que no sirve para delimitar la protección solicitada, le resta claridad por lo cual debe ser retirada.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 16 agregan una explicación ajena e innecesaria para aclarar o delimitar una característica, en: "... puede incluir componentes... fijos, en donde...".

La reivindicación 2 no tiene enlace lógico con la 1 porque no aclara o delimita una característica incluida en aquella, además, presenta errores de traducción y redacción.

La reivindicación 3 no tiene enlace lógico con la independiente porque no aclara ni delimita alguna característica patentable sino que se desvía a mencionar "característica avanzada", que no son características ni de estructura ni de función y que no han sido definidas claramente en dicha independiente. Dicha reivindicación debe ser excluida.

159
161

Las reivindicaciones 4, 8 y sus relacionadas son incomprensibles y no parecen tener enlace lógico con la independiente.

Las reivindicaciones 11, 12 no tienen enlace lógico con la independiente porque no aclaran o delimitan una característica patentable sino que se desvían a efectos del uso y a unas categorías, que no son características de estructura o función, por lo que deberán excluirse.

La nueva reivindicación 17 además de incluir errores de redacción y traducción, agrega explicaciones ajenas a la definición que se debería dar a la solución del problema técnico que supuestamente resuelve, concretamente en: "... con componentes electrónicos... que por separado o en combinación... funcionamiento", y en el tercer paso en, "... dicho componente... característica avanzada" y, en el último paso no son claras las expresiones "... comprendido de al menos..." y "... substancialmente... desempeño"; la cual, de igual forma que en la 1 una expresión facultativa que no sirve para delimitar la protección solicitada, le resta claridad por lo cual debe ser retirada.

La reivindicación 18 y sus relacionadas iteran lo que se incluye en las reivindicaciones 2, 4 a 8, 11 y 12 razón por la que el pliego no es conciso, además, las dependientes de "método" son para delimitar o aclarar un paso o etapa del mismo no para iterar lo ya dicho en otras, además, **no** se acepta que una serie de etapas se aclarada o delimitada por las características de un producto puesto que sería aclarar o delimitar un procedimiento por un producto o una cosa por otra, lo que no se permite.

Finalmente, es importante que el interesado tenga en cuenta que esta solicitud y la radicada con el numero 06-99684 se refieren, prácticamente, a la misma materia puesto que la descripción, los dibujos y las reivindicaciones presentan mínimas diferencias; por ejemplo, en esta solicitud hay 11 dibujos que coinciden totalmente con los primeros 11 del expediente arriba citado, la única diferencia entre los expedientes es que el último agrega la figura 12.

Analizados los casos antes citados, se determinó que las reivindicaciones 1 y 17 de la 681 son equivalentes a la 1 y 17 de la 684; las reivindicaciones 2, 3, 12 a 16, 18 a 22 de la 681 son iguales a las 2, 3, 12 a 16, 18 a 22 de la 684; las reivindicaciones 4 a 7 de la 681 son iguales a las 7 a 10 de la 684. En consecuencia, es importante que el solicitante tenga en cuenta las disposiciones del artículo 16 por las que lo reivindicado en el primer expediente puede afectar al pliego del segundo, es decir, **NO** puede haber iteraciones de ninguna índole en el 684 y, si se trata de 2 realizaciones diferentes, cada una de ellas debe ser definida con mucha claridad respecto a la otra.

Por lo antes expuesto, se concluye que las reivindicaciones calificadas no cumplen las disposiciones del artículo 30.

4. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

Para efectos de este examen se considera que el pliego calificado se dirige a un único objeto, por lo que cumple el requisito establecido.

5. Determinación del estado de la técnica:

La fecha para determinar el estado de la técnica es 02 de marzo de 2005.

El estado de la técnica determinado es el mismo que se relacionó en el informe de búsqueda de la publicación WO2005/091913 (ver folios 60 a 64).

De dichos antecedentes se determinó que los documentos 1 a 6 revelan elementos esenciales relacionados en las reivindicaciones, lo cual, no permite establecer con claridad el límite del alcance de la protección pretendido en el pliego, por consiguiente, el interesado deberá tener en cuenta tal situación, especialmente, en la redacción de las

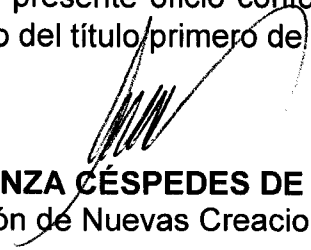
#60
162

reivindicaciones.

La observación anterior no fue tomada en cuenta por el interesado porque ni el pliego corrige la situación ni en su respuesta se brinda una explicación que intente, al menos, justificar el por que se deja así.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de 60 días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha
_____ **17 ABR. 2009**

CONCEPTO TÉCNICO No. 1.087	EXAMINADOR TÉCNICO Código No.202004
-----------------------------------	---