

Industria y

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-172661- -00000-0000

Fecha: 2012-10-02 14:56:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: FAMILIA DE CAJAS Y SUS RESPECTIVAS TAPAS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS EN SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE CONCRETO VACIADO Y/O ENCOFRADO

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL

71. SOLICITANTE: SOLUCIONES MDS S.A.S.

DOMICILIO: Bogotá, Colombia.

74. APODERADO DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-172661- -00000-0000 Fecha: 2012-10-02 14:56:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 26
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad		
2	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
		FAMILIA DE CAJAS Y SUS RESPECTIVAS TAPAS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS EN SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE CONCRETO VACIADO Y/O ENCOFRADO		
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
SOLUCIONES MDS S.A.S.				
5	DATOS DEL SOLICITANTE			
DIRECCIÓN: Calle 12A No. 21 - 21,		No. TELÉFONO		
CIUDAD: Bogotá,		CORREO ELECTRÓNICO		
PAIS DE RESIDENCIA: Colombia.		LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Colombia.		
6	INVENTOR (ES)			
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD	
CHAVEZ,		Jairo	Colombiano	
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:				
7	DATOS INVENTOR (ES)			
DIRECCIÓN		CIUDAD	DIRECCIÓN PAÍS RESIDENCIA	
Calle 12A No. 21 - 21,		Bogotá,	Colombia	
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)				
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.				
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO			
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN	
RODRIGUEZ D'ALEMAN		DILIA MARIA	C.C . 41.654.882 T.P . 20824 CSJ	
DIRECCIÓN		Cra. 11 NO. 86-53, Piso 6	No. TELÉFONO 6181088	
CIUDAD		Bogotá	CORREO ELECTRÓNICO: notificaciones@clarkemodet.com.co.	
PAÍS		Colombia	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA(AAA/MM/DD)

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.			
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.			
12	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:	15	COMPROBANTE DE PAGO
Si es Patente de Invención ☒ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro Cual: Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:		N° 12-95622 // 12-100377 Fecha : 17/09/2012 // 02/10/2012	
16	FIRMA DEL APODERADO		
 DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica 1. ☒ Descripción N° de folios: 11 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 15 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 7 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Documento de Prioridad. 6. ☐ Traducción del documento de prioridad. 7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. ☐ Arte final 12 x 12. 10. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 11. ☒ Poderes, si fuera el caso. 12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso. 14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o numero de registro, si fuera el caso. 15. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 19. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

**FAMILIA DE CAJAS Y SUS RESPECTIVAS TAPAS PARA
INSTALACIONES ELECTRICAS EN SISTEMAS DE
CONSTRUCCION DE CONCRETO VACIADO Y/O ENCOFRADO**

SECTOR TECNOLOGICO:

- 5 Esta invención está relacionada con cajas eléctricas que hacen parte de la instalación eléctrica en construcciones o edificaciones desarrolladas mediante el sistema de concreto vaciado y/o encofrados.

TECNOLOGIA ANTERIOR

- 10 Los sistemas de construcción de edificaciones se han desarrollado buscando mayor rapidez y disminución de costos, el sistema tradicional de mampostería donde se edifica con ladrillos y bloques pegados uno a uno mediante cemento, requiere gran cantidad de mano de obra calificada para construir como para proporcionar terminados en muros y divisiones.
- 15 En la actualidad, dicho sistema tradicional comparte escenarios con sistemas más rápidos que disminuyen los tiempos de edificación y mejoran los costos relacionados con los acabados superficiales. El sistema de concreto vaciado y/o encofrados utiliza moldes para fundir las paredes y divisiones en tiempos de uno a dos días. En el sistema
- 20 tradicional los tubos y las cajas para la instalación eléctrica se pueden instalar después de culminar la obra civil, pero con el sistema de vaciado de concreto y/o encofrados, las instalaciones eléctricas e hidráulicas son fundidas con el muro y quedan embebidas como un solo conjunto.
- 25 No obstante lo anterior, las cajas eléctricas que existen permiten el ingreso y acumulación del concreto fluido dentro de su volumen por tres focos de ingreso:

El primero: son los orificios pasantes ubicados en el fondo de la caja que tienen como fin el ubicar los elementos de fijación como pernos y

000002

tornillos usados cuando la caja se instala sobre puesta a una superficie.

El segundo foco: es aquel que se genera en los espacios que se forman de manera permanente entre todas las secciones circulares que se retiran en el momento de la instalación de los terminales que
5 conectarán las tuberías de la instalación y la cara perpendicular y fondo de la caja donde se encuentran ubicadas dichas secciones, y;

El tercer foco es aquel que se genera por la cara que debe permanecer abierta para cumplir su función de caja y que aloja los
10 aparatos o accesorios que deben ser instalados para entregar la instalación.

Dados estos tres focos de ingreso, se hace necesario rellenar las cajas convencionales, bien sean metálicas o plásticas con algún tipo de material como papel, icopor o plástico para impedir el ingreso del
15 concreto en su estado fluido hacia la caja en el momento del vaciado del concreto y hasta que fragüe. Adicionalmente, se deben abrir orificios en las cajas mediante taladro o puntero para su fijación a la malla electrosoldada. No obstante, luego que se rellenan las cajas con
diferentes materiales, los constructores encuentran después del
20 desmolde, que las cajas sufren deformaciones en razón al esfuerzo mecánico que experimentan estos elementos por el peso de la columna de concreto sobre ellas, cambiando su geometría y volumen inicial, lo cual, trae dificultades para la instalación de los aparatos y accesorios, generando desviaciones en los cálculos de los volúmenes
25 de los encerramientos que hacen los diseñadores de instalaciones eléctricas, que deben contemplar la ocupación de los conductores y elementos a alojar en estas cajas y cumplir con las consideraciones de seguridad reglamentarias.

El sistema de construcción con concreto fundido y/o encofrados
30 representa nuevos requerimientos para cajas para instalaciones

eléctricas, pues éstas fueron concebidas para trabajar en el anterior sistema de mampostería, estas cajas ahora deben:

a) soportar el peso de la columna de concreto que se vacía sobre ellas sin deformarse pues disminuye su volumen útil y cambia su geometría y dimensiones dificultando la instalación posterior de aparatos y conexiones propias de la instalación eléctrica;

b) Permitir que sean amarradas firmemente a la malla electrosoldada para conservar su localización dentro del elemento a fundir como muros o divisiones;

c) Impedir el ingreso y acumulación del concreto fluido dentro de su volumen útil, pues allí se deben alojar aparatos, cables y conexiones;

d) Impedir el ingreso y acumulación del concreto fluido a los tubos conectados a su interior para evitar la obstrucción en los tubos a la hora del alambrado eléctrico.

En el estado del arte se conoce el documento US7538270, el cual reporta cajas eléctricas de plástico moldeado que tienen ménsulas metálicas para recibir conectores para conductos o cables. El uso del marco de plástico moldeado con tales ménsulas es un método económico para la manufactura de las cajas eléctricas.

El documento US7812255 describe una caja eléctrica tipo Chicago que provee una barrera impermeable al aire entre la estructura de soporte de la caja y el encerramiento. La caja incluye una base y un encerramiento periférico que se extiende desde la base. Esta base incluye, preferiblemente, una serie de sujetadores que proveen una barrera impermeable al aire. Estas aberturas pueden ser selectivamente retiradas.

También se conocen cajas de conexiones hechas de plástico flexible como las reportadas en el documento US5359152, en donde las cajas

tienen dos lengüetas ajustadas a la parte superior de la carcasa en dos puntos opuestos a través de juntas de enchufe. Este documento reporta que las cajas pueden tener una cubierta rígida desmontable de la carcasa para protección del encerramiento de deformaciones durante la instalación. Cada lengüeta metálica de montaje tiene un ala exterior la cual esta incrustada en el concreto después de la instalación para que la caja sea fijada en su lugar.

El documento US20020011345 divulga una caja de conexión eléctrica que incluye una caja que tiene una pared superior y una pared lateral. La pared lateral se extiende hacia abajo desde la parte superior y define una cavidad en el interior. Un soporte accesorio se dispone en el interior de la cavidad. Un receso o porción removida también compone el soporte y está configurada para recibir la parte interna de la porción redondeada de la caja. Se puede incluir un agujero roscado para la recepción de elementos de soporte de un accesorio en la caja de conexión. Preferiblemente, el soporte accesorio es suficientemente suave para prevenir daños en los cables eléctricos recubiertos con plásticos.

Por último, el documento US20090008121 enseña una caja de distribución eléctrica para el alojamiento de una instalación eléctrica que incluye una caja general rectangular que tiene una pared trasera, una pared lateral perimetral que rodea a dicha pared posterior y define una parte frontal abierta y un interior de la caja. Dicha pared lateral incluye un primer y un segundo grupo de porciones de pared en paralelo separado y una extensión deslizable anidada dentro de dicha caja generalmente rectangular, de tal manera que se puede mover dentro de la caja generalmente rectangular a una posición extendida más allá de la cara frontal abierta.

000005

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 muestra el conjunto (3) caja-tapa cuando están acoplados entre sí de acuerdo con la presente invención, donde se ilustra pero no se limita a tres posibles formas geométricas que puede tener el conjunto de la invención. Figura 1a: Rectangular; Figura 1b: Redonda; Figura 1c: Cuadrada. En estas figuras también se observa el contorno (15) que resulta del ajuste generado entre el borde inferior de la tapa (2) y sobre la vena de refuerzo perimetral (6) de la caja (1).

La figura 2 muestra la configuración de la caja (1) para tres posibles formas de la misma de acuerdo con los ejemplos mostrados en la figura 1.

La figura 3 ilustra las vistas en perspectiva superior e inferior para cada una de las tapas (2) de los ejemplos mostrados en la figura 2 en donde se muestra la configuración de la tapa (2) de acuerdo con la invención.

La figura 4a y 4b muestra los resultados del estudio computacional realizado con el programa denominado SOLIDWORKS en el módulo simulation Xpress study, que ilustran el desempeño de una caja convencional y una caja de acuerdo con la invención, respectivamente, cuando son sometidas a fuerzas de 25,833 Kgf.

La figura 5a y 5b ilustra la forma como queda la caja convencional en comparación con la caja de la invención luego del desmolde realizado como prueba practica en obra.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La familia de cajas (1) y tapas (2) presentadas en la invención al acoplarse conforman un conjunto (3) que resuelve los problemas de la entrada del concreto fluido, la deformación de su geometría y disminución del volumen de las cajas en el sistema de construcción de

000006

concreto vaciado y/o encofrados que se presentan actualmente con las cajas metálicas y plásticas actuales.

El conjunto de caja y tapa de la invención resuelve la entrada del concreto en los tres focos de ingreso mencionados por el grado de hermeticidad logrado con el conjunto caja-tapa gracias a que primero
5 no trae orificios pasantes para la ubicación de pernos y tornillos usados cuando la caja se instala sobre puesta a una superficie, sino unas secciones circulares (4) prefiguradas pero selladas de espesor menor a la cara donde se encuentran ubicadas como se muestra en
10 las figuras 2a, 2b y 2c que tienen el mismo fin pero deben ser abiertas con una herramienta punzón por el instalador si así lo requiere para ubicación de los elementos de fijación superficial o el paso del alambre de amarre a la malla electrosoldada. Segundo: no tienen espacios entre las secciones circulares que se retiran para la instalación de los
15 terminales de la tubería y la cara de la caja debido a que las secciones prefiguradas de sección circular (5) ilustradas en las figuras 2a, 2b y 2c de espesor de pared menor a la cara donde se encuentran ubicadas, están totalmente selladas y solo serán abiertas por el instalador para disponer los terminales de los tubos eléctricos con ayuda de una
20 herramienta punzón. Tercero: la tapa (2) que ajusta perfectamente a la caja (1) evita el tener que rellenar el espacio principal con periódico, icopor u otros materiales y frente a esfuerzos generados por la columna de concreto, el conjunto (3) de caja-tapa pose gran robustez mecánica para evitar que se deformen y cambien su volumen con el
25 vaciado del concreto. Esto se logra gracias a que las cajas (1) vienen con una vena perimetral de refuerzo (6) que es complementada por la resistencia que proporciona el ensamble solidario de la tapa (2) a la caja (1) conformando así los conjuntos (3) (figuras 1a, 1b y 1c).

Las cajas (1) y las tapas (2) pueden ser inyectadas en materiales
30 plásticos como el polipropileno, poliestireno o policarbonato, entre otros, así como en aleaciones de metales, con orejas metálicas o

plásticas perforadas (7) para la instalación de los tornillos que sujetan los aparatos, accesorios y tapas como se muestra en la figura 2a, 2b y 2c.

El ensamble del conjunto (3) caja-tapa se logra gracias a que la tapa
 5 (2) encaja en la geometría de la caja (1) y se ajustan una a la otra al ingresar las protuberancias macho (8) de la tapa (2) en los agujeros pasantes hembra (9) ubicados en el contorno de la vena perimetral de refuerzo (6) de la caja (1), estos elementos tienen forma de oblongos y su número será igual en las tapas (2) y cajas (1) complementarias
 10 partiendo desde dos hasta doce elementos dependiendo el tamaño y geometría de la caja (1).

Las cajas (1) y las tapas (2) vienen en diferentes geometrías como rectangulares, cuadradas, circulares y octogonales, entre otras. Diferentes tamaños conservando el concepto de hermeticidad y
 15 robustez mecánica del conjunto caja-tapa.

El material en el cual están hechas las cajas (1) y las tapas (2) tiene un espesor de pared entre 1.5 mm y 7 mm, encontrándose secciones circulares prefiguradas (4, 5) pero selladas de diferentes diámetros y con espesores de pared entre el 5% y el 60% de la pared donde están
 20 dispuestas, es decir, sean de la parte lateral o de la parte del fondo de la caja (1). Esta disminución del espesor es con el fin de facilitar la apertura de las secciones circulares que se vallan a utilizar al momento de la instalación de los terminales de la tubería, elementos de fijación superficial y alambre de amarre, que al presentar menor
 25 resistencia en la pared más delgada cede ante la fuerza ejercida por una herramienta punzón con la cual se abren los orificios a utilizar. Las venas perimetrales de refuerzo (6) de las cajas (1) tienen un espesor entre 3mm y 7mm.

Las tapas (2) tienen una geometría particular en su contorno acorde
 30 con la forma de la caja (1) donde se van a instalar, son cóncavas para

000000

ajustarse al cuerpo de la caja (1) y la profundidad de este elemento esta dado por la distancia (10) entre el borde superior de la caja (1) y la vena de refuerzo perimetral (6) de la caja (1). Adicionalmente, las tapas (2) cuentan en la parte inferior con unas protuberancias macho en forma de oblongo (8) que dada su ubicación y dimensiones, ingresan y ajustan en las venas perimetrales (6) de las cajas (1). Las tapas (2) tienen una figura deprimida de geometría triangular (11), que tiene una sección recta (12) que servirá como punto de agarre para la pinza o alicate en el momento de retirar la tapa del muro fundido, la tapa tiene unos agujeros prefigurados pero sellados (13) por donde pasarán los tornillos de fijación de la tapa a la caja (1), la tapa (2) cuenta con unas secciones recortadas (14) para insertar un atornillador tipo pala con el fin de ayudar a retirar la tapa (2) de la caja (1) haciendo fuerza con efecto de palanca.

15

MANERA DE UTILIZAR LA INVENCION

Se abren las secciones circulares prefiguradas (5) pero selladas de espesor menor en la caja (1) con un golpe seco de una herramienta punzón y se instalan los terminales de tubería necesarios, se perforan con una herramienta punzón las entradas prefiguradas pero selladas del alambre (4) y se amarra con alambre la caja (1) a la malla electrosoldada. Se conectan los tubos eléctricos a las terminales de tubo, se instala la tapa (2) haciendo presión hasta que esta haga tope con la pestaña de refuerzo perimetral (6) asegurando que los oblongos macho (8) de la tapa(2) entren en los oblongos hembra (9) de la pestaña perimetral de la caja (1), con ayuda de una herramienta punzón, se perforan las secciones circulares prefiguradas pero selladas de la tapa (2) y se instalan los tornillos de sujeción de la tapa (2) a las orejas de la caja (1); se cierra el encofrado y se vacía el concreto. Después del desmoldeo, se retiran los tornillos y se retira la

30

000009

tapa (2) halando la misma hacia afuera de la sección recta ubicada en la figura triangular con ayuda de una herramienta pinza o alicate.

ESTUDIOS COMPARATIVOS

Estudio computacional

- 5 Para efectos de verificar las propiedades de rigidez mecánica y grado de hermeticidad para una caja (1) de acuerdo con la presente invención y una caja convencional, se desarrollaron análisis de elementos finitos mediante el programa computacional SOLIDWORKS en el módulo simulation Xpress study y se obtuvieron los siguiente
10 resultados.

Cuando la caja (1) de acuerdo con la presente invención, en el caso particular del ejemplo una caja rectangular, se somete a una fuerza ejercida de 25,833 Kgf aproximadamente y que correspondería al peso de una columna de concreto de 2.3 metros de altura, la caja de la
15 presente invención que tiene la vena de refuerzo (6) experimentaría únicamente una deformación de 0.076 mm (Figura 4b).

En comparación, cuando se hace el mismo ensayo computacional bajo los mismos parámetros con la caja rectangular convencional, se pudo establecer que la misma experimentaría una deformación de 5.82 mm.
20 (Figura 4a)

Como conclusión del análisis, se encontró que al ser sometidas a las mismas condiciones, las características constructivas y de diseño de las cajas de la familia de la invención presentan un desempeño superior con una menor deformación en su geometría en comparación
25 con las cajas convencionales.

Estudio de prueba práctica en obra

Con el fin de comparar el desempeño mecánico y grado de hermeticidad entre una caja rectangular típica disponible en el mercado y la referencia de caja rectangular con su tapa de la familia

de la presente invención, se fundieron dos columnas de concreto para simular un muro de 2,3 m de altura como aplicación típica.

Se encontró después del desmolde de los conjuntos de cajas y terminales eléctricos, que la caja rectangular del mercado experimentó una deformación real de 20 mm (Figura 5a) y permitió la entrada de concreto por sus perforaciones posteriores. En contraste, la caja rectangular de acuerdo con la presente invención no presentó deformación alguna y como se muestra en la figura 5b, su espacio interior se encuentra limpio y sin entrada de concreto que disminuya su volumen interno.

000011

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (3) para instalaciones eléctricas en sistemas de construcción de concreto y encofrado que comprende una caja (1) y una tapa (2) que se acoplan entre sí, caracterizado porque la caja (1)
5 tiene una vena de refuerzo perimetral (6).
2. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2), según reivindicación 1 caracterizado porque se acoplan entre sí, ajustándose en el contorno (15) generado entre el borde inferior de la tapa (2) y sobre la vena de
10 refuerzo perimetral (6) de la caja (1).
3. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las protuberancias macho de las tapas (8) se
15 ajustan al insertarse en las perforaciones hembra (9) de la vena perimetral de refuerzo (6).
4. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la vena de refuerzo perimetral (6) de las cajas (1)
20 tiene un espesor entre 3 y 7 mm.
5. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque la vena de refuerzo perimetral (6) de las cajas (1) tiene perforaciones pasantes en
25 forma oblongo hembra (9) sobre su superficie y en un número que puede variar desde dos hasta doce dependiendo de la geometría de la caja (1) del conjunto (3).
6. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

000012

caracterizada porque las paredes laterales y del fondo de la caja (1) tienen un espesor de pared en la cara de 1.5mm a 7mm.

7. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en las paredes laterales y del fondo de la caja (1) están ubicadas secciones prefiguradas (4) y (5) pero selladas de geometría circular y diferentes diámetros.

8. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque las secciones prefiguradas (4) y (5) pero selladas de geometría circular tienen un espesor de pared entre el 5% y el 60% del espesor de la cara donde se encuentran ubicadas.

9. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la caja (1) tiene orejas metálicas o plásticas perforadas (7).

10. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque las orejas perforadas varían en su número según la geometría de la caja (1) desde 2 hasta 18 unidades por caja (1).

11. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la tapa (2) tiene una geometría particular en su contorno acorde con la de la caja donde se van a instalar y porque la tapa (2) es cóncava y tiene una profundidad definida por la distancia (10) entre el borde superior de la caja (1) y la vena de refuerzo perimetral (6) en la caja (1).

000013

12. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque la tapa (2) tiene en el borde inferior protuberancias macho (8) en forma de oblongo que dada su ubicación y dimensiones ingresan y ajustan en los agujeros pasantes hembra (9) en las venas perimetrales de refuerzo (6) de las cajas (1).

13. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque la tapa (2) tiene secciones circulares (13) prefiguradas pero selladas por donde pasan los tornillos de fijación de la tapas, aparatos o accesorios a la caja (1) y porque la tapa tiene una figura deprimida con geometría triangular (11).

14. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque la figura triangular (11) tiene una sección recta (12) para efectos de retirar la tapa del muro fundido.

15. El conjunto (3) de caja (1) y tapa (2) acopladas entre sí de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque la tapa tiene además secciones (14), en cantidad dependiendo el modelo de la caja desde 4 a 24 secciones para insertar un atornillador tipo pala con el fin de ayudar a retirar la tapa (2) de la caja (1) mediante efecto de palanca.

**FAMILIA DE CAJAS Y SUS RESPECTIVAS TAPAS PARA
INSTALACIONES ELECTRICAS EN SISTEMAS DE
CONSTRUCCION DE CONCRETO VACIADO Y/O ENCOFRADO**

5 Resumen

La presente invención hace referencia a una familia de cajas y sus tapas para instalaciones eléctricas en sistemas construcción de concreto vaciado y/o encofrados, las cuales forman un conjunto caja-tapa que soluciona los problemas de entrada de concreto, deformación y cambios de volumen que se presentan en la actualidad en las cajas eléctricas con este sistema de construcción, en consideración del grado de hermeticidad y robustez mecánica lograda con la configuración caja-tapa de la familia de cajas de acuerdo con la invención.

15

000015

15

1/7

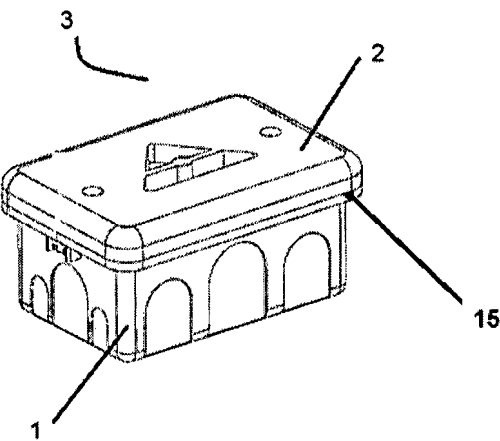


Figura 1a

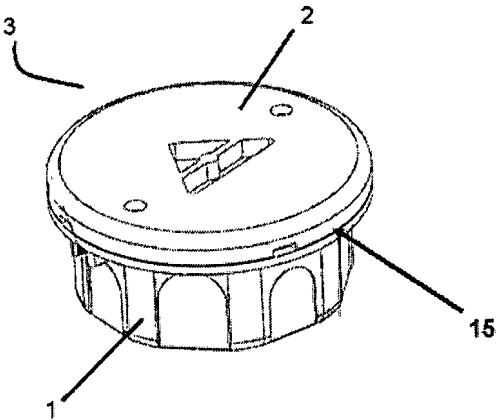


Figura 1b

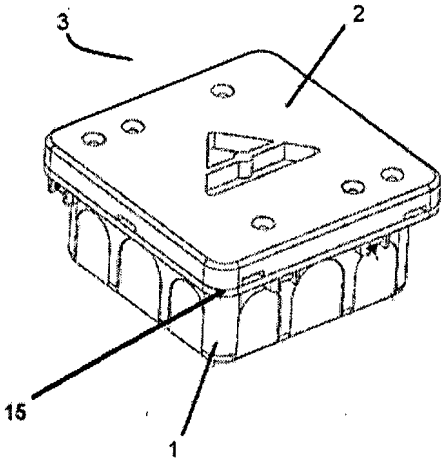


Figura 1c

Figura 1

000016

2/7

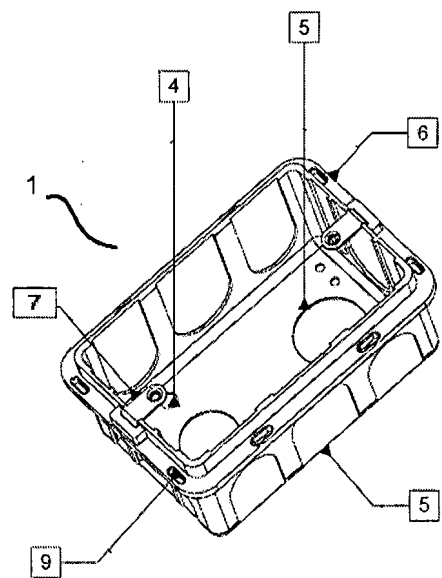


Figura 2a

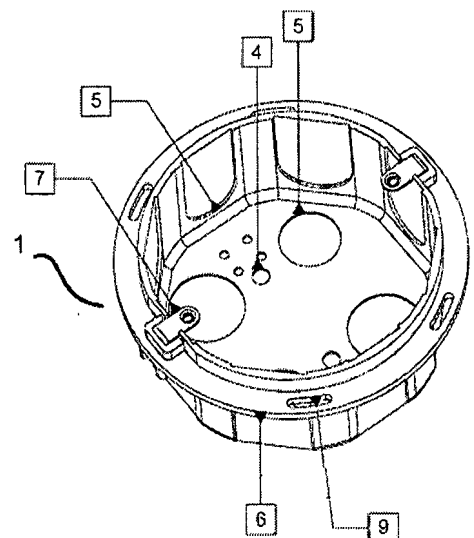


Figura 2b

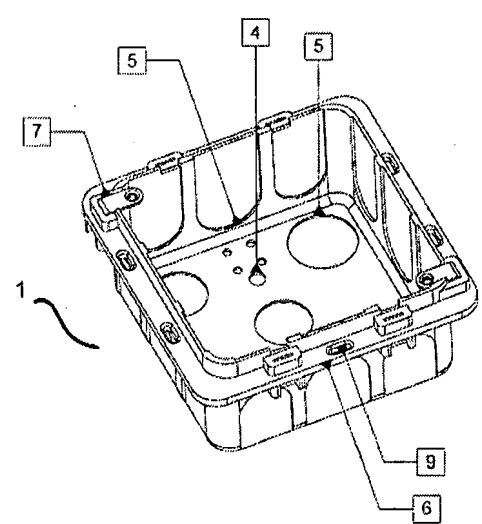


Figura 2c

000017

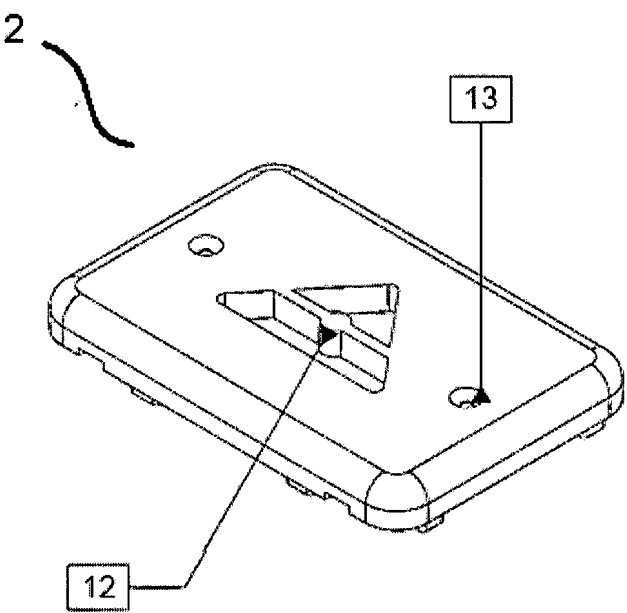
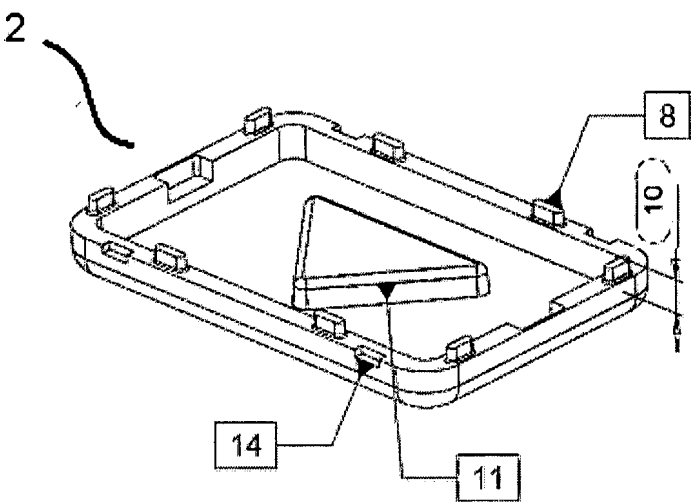


Figura 3a



000018

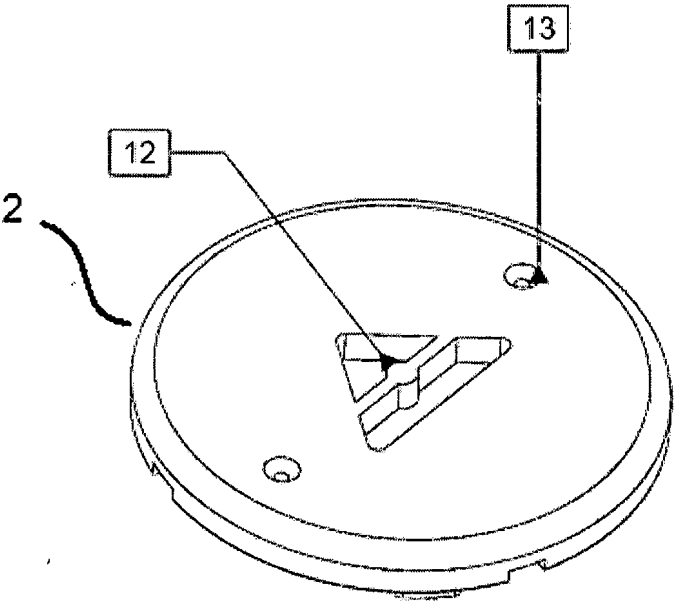
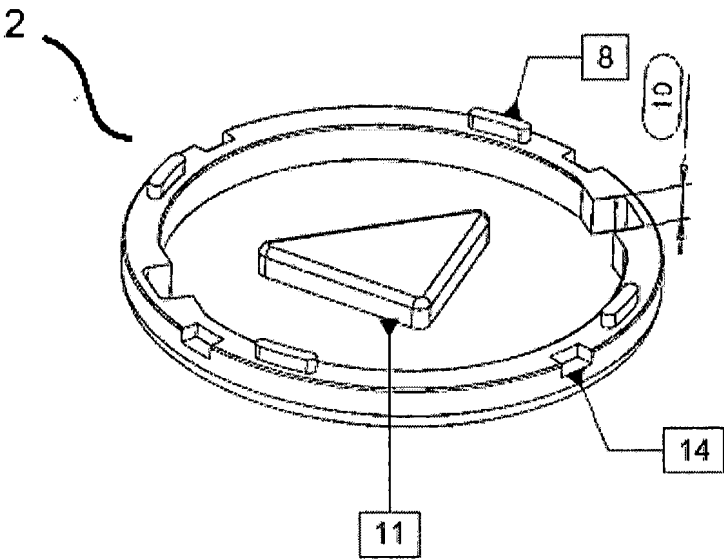


Figura 3b



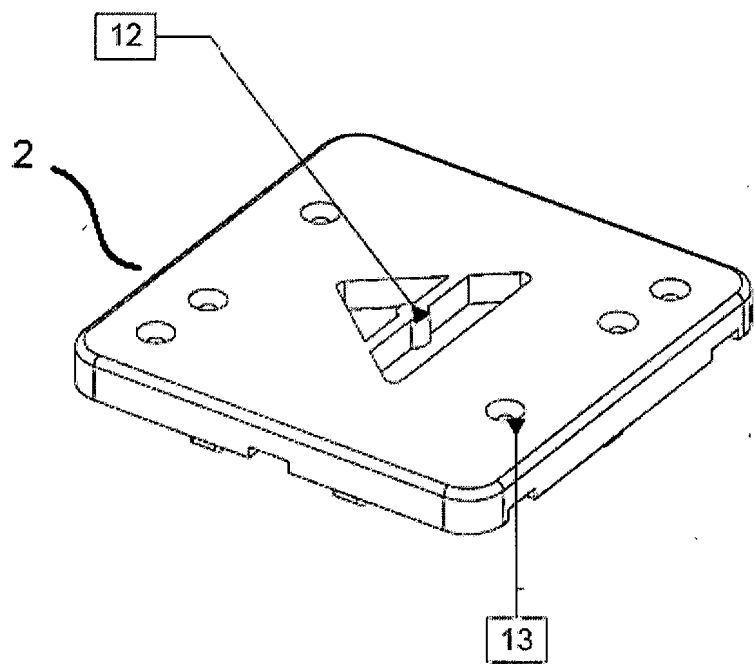
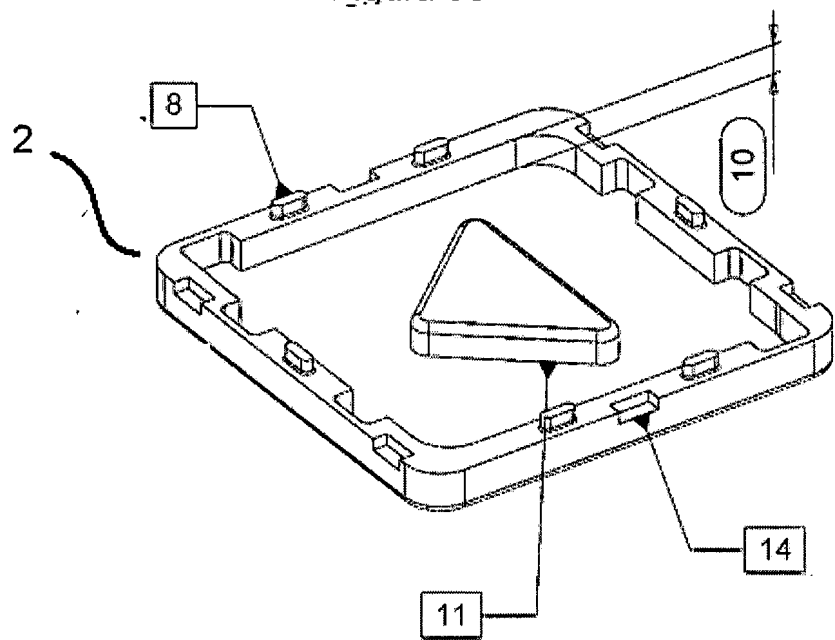


Figura 3c



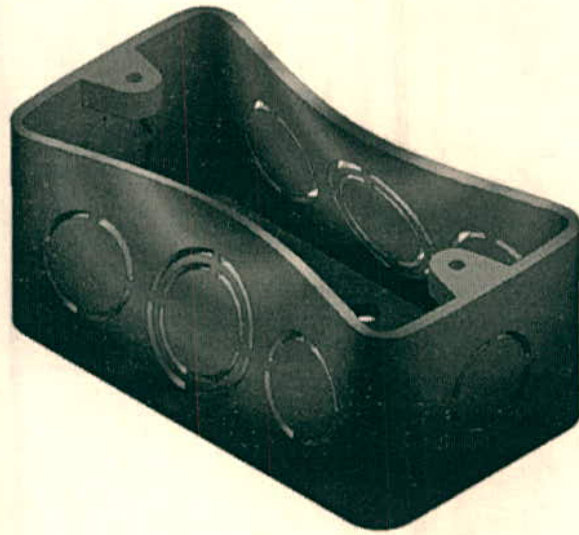


Figura 4^a

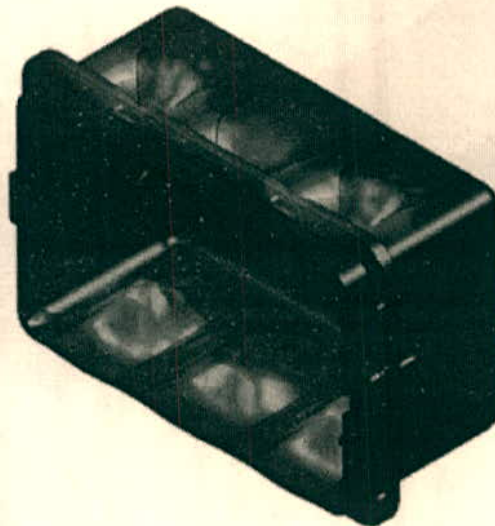


Figura 4b



Figura 5a

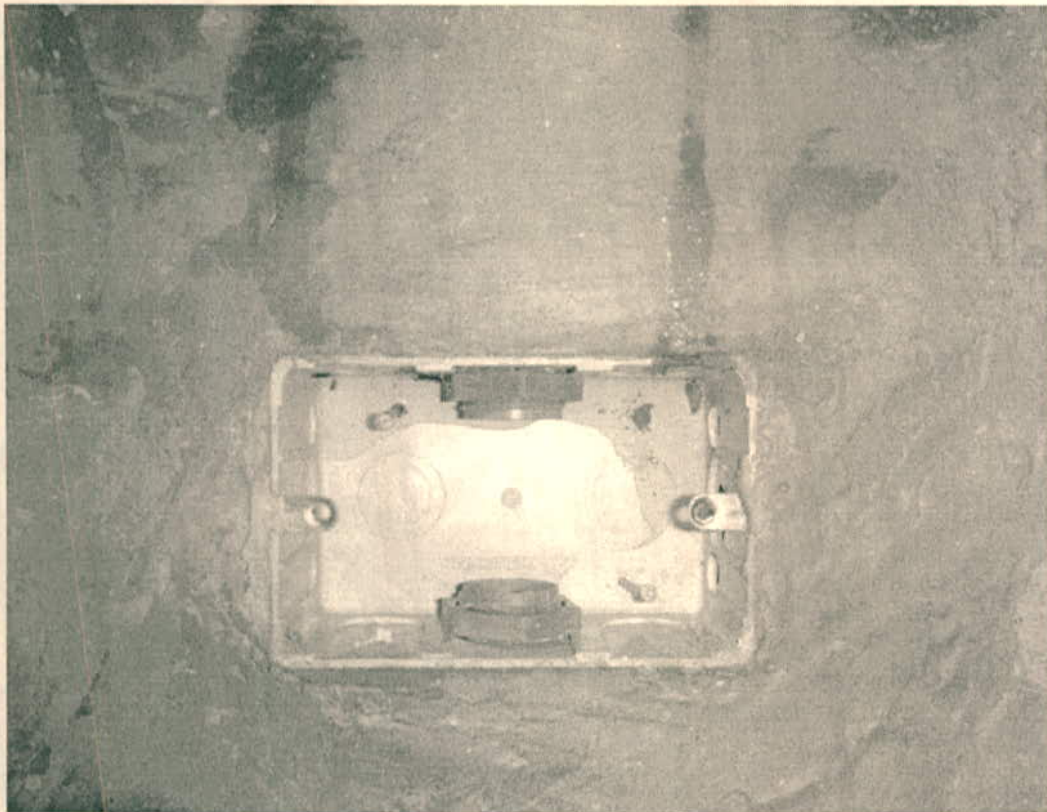


Figura 5b

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

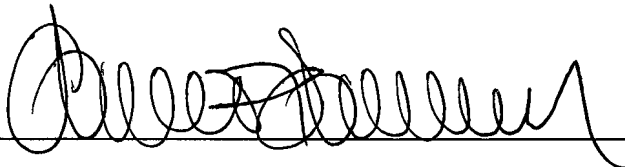
SEÑORES
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF: SOLICITUD DE PATENTE EN COLOMBIA
EXPEDIENTE No.
TITULO:
SOLICITANTE:

Nosotros, **SOLUCIONES MDS S.A.S**, con NIT 830104860-6
obrando en nuestro propio nombre, conferimos poder amplio y suficiente a la
Doctora **DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN** identificada con Cédula de
Ciudadanía Nr. 41.654.882 expedida en Bogotá y portadora de la Tarjeta
Profesional Nr. 20,824 del Consejo Superior de la Judicatura, para que en nuestro
nombre, solicite, tramite y en general, realice todas las gestiones necesarias para la
obtención del registro de la patente de invención denominada "FAMILIA DE CAJAS
Y SUS RESPECTIVAS TAPAS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS EN
SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE CONCRETO VACIADO Y/O ENCOFRADO".

La apoderada queda facultada para recurrir, recibir, transigir, conciliar, notificarse,
desistir, renunciar al derecho y sustituir el presente poder.

Atentamente,



REPRESENTANTE LEGAL

c.c. 79617803 BIA

ACEPTO:

ACEPTO:

DILIA MARÍA RODRIGUEZ D'ALEMAN
C.C. No. 41.654.882 de Bogotá
T.P. Nr. 20,824 Minjusticia

000023

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

CESIÓN

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

Jairo Chaves

en su carácter de inventor /diseñador

Con domicilio en calle 12 A No. 21-21

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención denominada "FAMILIA DE CAJAS Y SUS RESPECTIVAS TAPAS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS EN SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE CONCRETO VACIADO Y/O ENCOFRADO"

a: SOLUCIONES MDS S.A.S

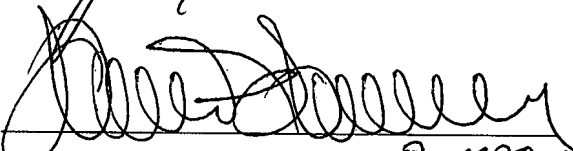
con domicilio en calle 12 A No. 21-21

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en

A los Días de De


El Cedente 79626135 Bk.


El Cesionario 79626135 Bk.

000024

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0095622

Bogotá D.C., Septiembre 17 de 2012 - 17:39:48

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353673386	17/09/2012	19.740.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01	SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				<u>\$590.000.00</u>

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-172661- -00000-0000

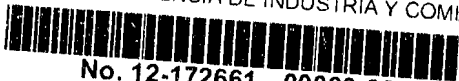
Fecha: 2012-10-02 14:56:48 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

000025

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 17 de 2012 - 17:39:52

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 100377	
	Bogotá D.C., Octubre 02 de 2012 - 09:53:04				
RECIBIDO DE : CLARKE MODET				NI 83.008.643	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	80752	06/08/2012		120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	95196	14/09/2012		30.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO			Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
5 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES			30.000.00	150.000.00
					\$150.000.00
=====					
SON: **CIENTO CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-172661- -00000-0000 Fecha: 2012-10-02 14:56:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 26 000026					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
, Octubre 2 de 2012 - 09:53:06					



No. 12-172661- -00000-0000

Fecha: 2012-10-02 14:56:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

☐	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐