



No. 14-187219-00000-0000

Fecha: 2014-08-26 16:33:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 66



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

PCT- FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

22. TITULO **JUNTA ESTRUCTURAL**

CLASIFICACION

INTERNACIONAL

SOLICITANTE **HENGELHOEF** **CONCRETE** **JOINTS**
MANUFACTURING NV

DOMICILIO **GENK, BELGICA**

APODERADO **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

Bogotá, D.C.,

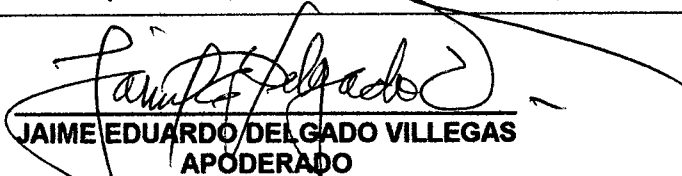


No. 14-187219- -00000-0000

Fecha: 2014-08-26 16:33:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2013/053849	Fecha 27/02/2013
Publicación Internacional No.		WO2013/127812 A2	Fecha 06/09/2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
JUNTA ESTRUCTURAL			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
1	HENGELOHOF CONCRETE JOINTS MANUFACTURING NV		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Hengelhofstraat 158, Zone B1	
CIUDAD		B-3600 GENK	
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
PAÍS DE RESIDENCIA		BÉLGICA	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD PAIS DE RESIDENCIA
1.	MEUWISSEN,	Dirk	BE BELGICA
2.	KLINGELEERS,	Albert, Charles	BE BELGICA
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
DEPARTAMENTO/ESTADO		CIUDAD	DIRECCIÓN
		B-3600 GENK B-3650 DILSEN-STOKKEM	Korenstraat 7 Stokkemerbaan 116
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
DELGADO VILLEGAS		JAIME EDUARDO	C.C. 19.270.955 T.P. 43.308 C.S.J.
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO 2444096	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO mde@mde.com	
PAÍS		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
COLOMBIA			
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.	REINO UNIDO	GB	1203314.8 27/02/2012
2.	REINO UNIDO	GB	1215277.3 28/08/2012
3.	REINO UNIDO	GB	1220095.2 08/11/2012

11	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 número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	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 número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	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			
14	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.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº	Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
 JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS APODERADO			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción Nº de folios: 21		9. ☐ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 20		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 8		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☒ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ 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	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

JUNTA ESTRUCTURAL

La presente invención se refiere a una junta de expansión para llenar un vacío de expansión entre dos piezas de losas de concreto que se usan en la construcción de pisos, especialmente en la
5 fabricación de pisos de concreto tales como por ejemplo en pisos industriales. Evidentemente se requiere que estas juntas de expansión absorban el inevitable proceso de encogimiento del concreto y garanticen que los elementos del piso se puedan expandir
10 o contraer, tal como ocurre por ejemplo por fluctuaciones de temperatura, lo que produce un desplazamiento horizontal de los paneles del piso unos con respecto a otros.

Además, y dado el hecho de que estos pisos con frecuencia están sometidos a altas cargas, comúnmente se incluyen elementos
15 adicionales de transferencia de carga en los mencionados perfiles de junta para garantizar que la carga vertical en un panel del piso sea transmitida al panel de piso adyacente de forma óptima y de esta forma evitar una inclinación vertical de los paneles del piso unos con respecto a otros. Sin embargo, cuando se maneja sobre una junta de
20 expansión de este tipo, con vehículos de carga pesada tales como montacargas, que con frecuencia tienen ruedas duras Vulkollan, la presencia de estos elementos de transferencia de carga no puede evitar el daño de los bordes circunferenciales de las losas o el daño a las ruedas, debido a la sacudida indeseable del vehículo cuando
25 pasa por la separación similar a una ranura entre los elementos del

piso. Esto se debe especialmente al hecho de que el perfil de la junta que constituye los bordes de los elementos del piso está hecho de acero, y por lo tanto es mucho más duro que la superficie exterior blanda circunferencial de las ruedas.

5 En un esfuerzo por solucionar la desventaja de la separación tipo ranura en los perfiles de junta existentes, se han presentado alternativas en donde los bordes de los miembros del piso por medio de dientes que se entrelazan entre sí. Véase por ejemplo AT113488, JP2-296903, DE3533077 o WO2007144008. Sin embargo, aunque
10 cada uno de dichos arreglos garantiza que cuando las ruedas abandonan un borde ya estén sostenidas en el límite del otro, la mera presencia de estos entrelazamientos de los dientes es insuficiente para evitar el daño en los bordes circunferenciales superiores de los elementos del piso. La inclinación vertical de los
15 miembros del piso puede dar como resultado todavía diferencias en altura entre las placas, lo que puede dar lugar a bordes, más sacudidas y al final, daños al piso. En consecuencia, también en estos perfiles entrelazados se requerirán elementos de transferencia de carga para garantizar que la carga vertical sobre un panel del
20 piso se transmita al panel de piso adyacente en forma óptima y con ello evitar la inclinación vertical de los paneles del piso.

 Estos elementos de transferencia de carga vienen en diferentes formas y modalidades, tales como por ejemplo taquetes en forma de cuña (DE 102007020816); ranuras y salientes horizontales que
25 cooperan entre sí (BE1015453, BE1016147); taquetes de placa

(US5674028, EP1584746, US2008222984) o taquetes de barra (EP0410079, US6502359, WO03069067, EP0609783). Sin importar su modalidad, dichos elementos de transferencia de carga se tienen que incorporar en la plataforma del piso, no sólo sumándose al
5 espesor mínimo del piso, sino también al material adicional que se usará y a la complejidad de la construcción.

Además, el entrelazamiento de las placas finales tal como se muestra en AT113488 y en JP-2-29603, todavía produce un cambio abrupto en el coeficiente de expansión en el límite de las losas del
10 piso. Como consecuencia, estas placas finales tienden a aflojarse en el tiempo con daño al piso en el límite entre las losas del piso de concreto y las placas finales de metal.

Por lo tanto, es un objeto de la invención proporcionar una junta estructural en la que no se requieran elementos adicionales de
15 transferencia de carga, pero que todavía solucione los problemas indicados anteriormente en la presente memoria descriptiva.

Este objeto se logra si la junta de expansión realiza estructuralmente por sí sola la transferencia de carga. Para ello, la junta de expansión de acuerdo con la presente invención tiene una
20 parte superior y una parte inferior, caracterizada porque la parte inferior comprende una placa corrugada orientada verticalmente.

En una modalidad particular, la junta de expansión de acuerdo con la presente invención tiene una parte superior y una parte inferior, cada una de las cuales comprende una placa corrugada
25 orientada verticalmente, caracterizada porque las placas corrugadas

de la parte superior e inferior están desfasadas entre sí.

Dentro del contexto de la presente invención, y como es evidente en los dibujos anexos, la orientación vertical de las placas corrugadas es vertical con respecto a la superficie del piso, es decir, las placas están colocadas erguidas, es decir, perpendiculares con respecto a la superficie del piso. En otras palabras, con su lado delgado apuntando hacia la superficie del piso.

Al crear los bordes superiores de las losas de concreto, la parte superior de la junta de expansión de acuerdo con la presente invención puede comprender además una segunda placa corrugada orientada verticalmente, que se ajusta dentro de las ondulaciones de la placa corrugada orientada verticalmente de la parte superior para proteger el borde superior de la losa opuesta. De forma análoga, al crear los bordes inferiores de las losas de concreto, la parte inferior de la junta de expansión de acuerdo con la presente invención puede comprender además una segunda placa corrugada orientada verticalmente, que se ajusta dentro de las ondulaciones de la placa corrugada orientada verticalmente de la parte inferior para proteger el borde inferior de la losa opuesta.

Así, en una modalidad adicional de la presente invención, la junta de expansión de la presente invención está caracterizada porque tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), cada una de las cuales comprende dos placas corrugadas orientadas verticalmente con ondulaciones que se ajustan entre sí, y caracterizada porque las placas corrugadas de la parte superior e

inferior están desfasadas entre sí.

El borde de una losa de concreto vaciado contra la junta de expansión de la presente invención tendrá una parte superior dentada y una parte inferior dentada, estando ambas denticulaciones desfasadas entre sí y entrelazadas con el borde dentado de la parte superior e inferior de la losa adyacente. De esta forma las losas adyacentes se fijan verticalmente entre sí, pero mediante la presencia de la junta de expansión, todavía es posible el desplazamiento horizontal de las losas adyacentes. La transferencia de carga se realiza a través de los dientes en los bordes de las losas de concreto y en un ancho de expansión determinado por la amplitud del corrugado en las placas corrugadas que se usan en la junta de expansión.

Otras ventajas y características de la invención se aclararán a partir de la siguiente descripción, haciendo referencia a los dibujos anexos.

En la presente memoria está:

Fig. 1: Una vista superior en perspectiva de una junta de expansión de acuerdo con la presente invención.

Fig. 2: Una vista inferior en perspectiva de una junta de expansión de acuerdo con la presente invención.

Fig. 3: Una vista frontal en perspectiva de una de las losas de concreto vaciado contra la junta de expansión de acuerdo con la invención, que muestra los bordes dentados en fases opuestas de la parte superior (12) y de la parte inferior (13) de dicha losa.

Fig. 4: Una vista superior de una junta de expansión de acuerdo con la invención. En esta figura no se muestra la parte superior de una de las losas de concreto, para exponer cómo se entrelazan los dientes (16) de las dos losas de concreto entre sí.

5 **Fig. 5:** Una vista frontal de una junta de expansión de acuerdo con la invención, en posición abierta. En esta modalidad, la junta comprende dos pares de placas corrugadas. Un par (4, 6) en la parte superior (2) y un par (5, 17) en la parte inferior (3). Las placas (4) y (5) están conectadas entre sí mediante un primer elemento de unión
10 (8) y las placas (6) y (17) están conectadas entre sí mediante un segundo elemento de unión (8). En esta modalidad, los taquetes (7) para anclar la junta de expansión en las losas de concreto consisten en barras soldadas longitudinalmente a las placas corrugadas que constituyen la junta de expansión.

15 **Fig. 6a:** Una vista frontal de la junta de expansión de acuerdo con la invención, que tiene taquetes de puente continuo (7) que se extienden longitudinalmente en toda la longitud de la junta de expansión, y que están conectados a la parte superior y a la parte inferior de la junta de expansión.

20 **Fig. 6b:** Una vista lateral superior en perspectiva de una junta de expansión de acuerdo con la presente invención. Muestra el taquete de puente continuo (7) conectado en intervalos uniformes (19) a la parte superior y a la parte inferior, y la placa a desnivel (18) colocada entre las placas corrugadas en la parte inferior de la junta
25 de expansión.

Con referencia a las figuras 1 y 2, la junta de expansión de acuerdo con la presente invención tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), cada una de las cuales comprende una placa corrugada orientada verticalmente (4, 5), caracterizada porque las
5 placas corrugadas de la parte superior (4) e inferior (5) están desfasadas entre sí.

Dentro del contexto de la presente invención no hay ninguna limitación particular por lo que respecta al corrugado de las placas, en principio cualquier forma alternativa es adecuada, incluyendo
10 formas en onda, zigzag o dentadas. Cuando la amplitud y el ancho del corrugado entre la parte superior e inferior pueden ser diferentes, en una modalidad el corrugado de las placas superior e inferior será igual. En una modalidad particular, el corrugado tendrá forma de onda. En una modalidad más particular, el corrugado de la placa
15 superior e inferior será el mismo y consistirá en una forma de onda.

Las placas corrugadas superior e inferior (4, 5) estarán sustancialmente en el mismo plano lateral, pero desfasadas entre sí. En particular *en fase contraria* entre sí. Dichas placas corrugadas superior (4) e inferior (5) están aseguradas entre sí, por ejemplo,
20 mediante soldadura (10), acoplamiento forzado con adhesivo u otros procesos. En una modalidad, las placas corrugadas están aseguradas entre sí mediante un elemento de unión (8) que típicamente consiste en una lámina de metal, más particularmente una lámina de acero delgado, unida a las placas corrugadas superior
25 (4) e inferior (5) por ejemplo mediante soldadura (10), acoplamiento

forzado con adhesivo u otros procesos. La presencia de este elemento de unión no sólo fortalece la conexión entre las placas corrugadas superior (4) e inferior (5), sino que también ayuda a proteger el flujo transversal eventual de concreto de un lado de la junta de expansión al otro lado cuando se vacían las losas de concreto.

La junta de expansión puede incluir además taquetes de anclaje (7) para anclar el dispositivo en las losas. Los taquetes de anclaje pueden tener cualquier forma que se use comúnmente. En general, la geometría de estos elementos de anclaje no modifica las características de la invención. También en las modalidades de las figuras 1 y 2, los taquetes de anclaje (7) pueden ser elementos de anclaje de cualquier forma o tamaño adecuados. Evidentemente, dichos taquetes de anclaje están presentes en un lado de la placa superior corrugada (4), la placa inferior corrugada (5) o incluso ambas, para anclar el perfil de la junta en sólo una losa de las losas adyacentes. En una modalidad todavía adicional, los taquetes de anclaje pueden ser de puente, y pueden estar conectados como corresponde a la parte superior e inferior de la junta de expansión. Con referencia a la figura 6, en una modalidad particular, este taquete de anclaje que une la parte superior e inferior consiste en un taquete extendido longitudinalmente sobre la longitud total de la junta de expansión y que serpentea en la parte superior y la parte inferior de dicha junta. Está conectado firmemente en intervalos constantes (19) a la parte superior y a la parte inferior de la junta de

expansión, por ejemplo, mediante soldadura, acoplamiento forzado con adhesivo u otros procesos. Este taquete de puente continuo le proporciona a la junta de expansión estabilidad adicional y resistencia a la torsión.

5 Así, en una modalidad adicional la presente invención proporciona un taquete de puente continuo (7), conectado en intervalos constantes (19) a una parte superior y a una parte inferior de las caras laterales de la junta de expansión, y caracterizado porque se extiende longitudinalmente y serpentea en toda la longitud
10 de la junta de expansión. En particular en la parte superior y en la parte inferior de una junta de expansión de acuerdo con la presente invención. Como será evidente para un experto en la técnica, la aplicación de este taquete de puente continuo no está limitada a las juntas de expansión corrugadas de la presente invención, sino que
15 también se puede aplicar a cualquier junta de expansión existente.

Con referencia a las figuras 6a y 6c, en una modalidad particular el taquete de puente continuo de anclaje también se caracteriza porque entre los puntos de conexión consecutivos (19) a la correspondiente parte superior e inferior de la junta de expansión,
20 el taquete tiene forma de V cuando se observa desde una perspectiva frontal transversal (Figura 6a) y cuando se observa desde una perspectiva superior (Figura 6c). En otras palabras, en una modalidad particular el taquete de puente continuo se caracteriza además porque entre cada uno de dichos puntos de
25 conexión y cuando se observa en vista frontal transversal o en vista

superior, el taquete de puente tiene forma de V.

Como ya se explicó antes en la presente memoria, el borde de concreto en el otro lado de la junta puede protegerse además por (a) una(s) segunda(s) placa(s) corrugada(s) (6), (17) que se ajustan
5 dentro de las ondulaciones (11) de la placa corrugada orientada verticalmente de la parte superior (4) y/o las ondulaciones de la placa corrugada orientada verticalmente de la parte inferior (5). En un lado, esta(s) segunda(s) placa(s) corrugada(s) (6) y/o (17) pueden tener taquetes de anclaje adicionales (7) para anclar este segundo
10 perfil de la junta en la losa adyacente. Este taquete de anclaje adicional puede ser de nuevo un elemento de anclaje de cualquier forma o tamaño adecuado, incluido el taquete de puente continuo que se describió anteriormente en la presente memoria. Como tales, las placas corrugadas están ancladas cada una en una parte de la
15 losa separada por la junta. Con el fin de que la junta de expansión que contiene la(s) segunda(s) placa(s) corrugada(s) se pueda instalar fácilmente, las placas (4) y (6) están conectadas provisionalmente entre sí, es decir, estas placas no están unidas firmemente, por ejemplo, mediante soldadura, sino que están fijadas
20 juntas con medios suficientemente fuertes (9) tales como pernos, clips u otros medios adecuados, para que el dispositivo se pueda instalar fácilmente. En dicha modalidad particular en la que las juntas de expansión incluyen dos pares de placas corrugadas, un par (4, 6) en la parte superior y un par (5, 17) en la parte inferior, los
25 elementos superior e inferior correspondientes de dichos pares

estarán sustancialmente en el mismo plano lateral, pero desfasados entre sí. En particular *en fase contraria* entre sí. Dichos elementos superior e inferior están asegurados entre sí, por ejemplo, mediante soldadura (10), acoplamiento forzado con adhesivo u otros procesos.

5 En otras palabras, y con referencia a la figura 5, la placa corrugada superior (4) y su correspondiente placa corrugada inferior (5) estarán sustancialmente en el mismo plano lateral, aseguradas entre sí, pero desfasadas entre sí; y la placa corrugada superior (6) y su correspondiente placa corrugada inferior (17) estarán
10 sustancialmente en el mismo plano lateral, aseguradas entre sí, pero desfasadas entre sí. En particular, las placas (4, 5) y (6, 17) estarán *en fase contraria* entre sí. Opcionalmente, y en analogía con una de las modalidades precedentes, esta modalidad puede incluir además un elemento de unión (8) presente entre ellas, y asegurado a dichos
15 elementos superior e inferior correspondientes. Como en la modalidad anterior, este elemento de unión (8) típicamente consiste en una lámina de metal, más particularmente en una lámina de acero delgado, unida a las placas corrugadas superior (4, 6) e inferior (5, 17) por ejemplo mediante soldadura (10), acoplamiento forzado con
20 adhesivo u otros procesos. La presencia de este elemento de unión no sólo fortalece la conexión entre las placas corrugadas superior (4, 6) e inferior (5, 17), sino que también ayuda a proteger el flujo transversal eventual de concreto de un lado de la junta de expansión al otro lado cuando se vacían las losas de concreto.

25 Las placas corrugadas (4, 5, 6, 17) que se usan en el perfil de

expansión de la presente invención preferiblemente están formadas de un material metálico sustancialmente rígido, más preferiblemente acero o acero inoxidable. Puesto que la resistencia al desgaste de los bordes de concreto se requiere principalmente en la parte superior, las placas corrugadas de la parte superior preferiblemente se hacen más resistentes al desgaste, por ejemplo usando un material diferente o más pesado (más grueso - véase la figura 5) en comparación con las placas corrugadas de la parte inferior. En consecuencia, en una modalidad incluso adicional, las juntas de expansión descritas en la presente memoria se caracterizan además porque la(s) placa(s) corrugada(s) de la parte superior son más resistentes al desgaste en comparación con la(s) placa(s) corrugada(s) de la parte inferior.

Como será evidente para un experto en la técnica, dichas modalidades en donde la parte inferior incluye un par de placas corrugadas tienen ciertos beneficios cuando se usan en la fabricación de un elemento de piso que incluye dichas juntas. El par de placas corrugadas en la parte inferior garantiza que las juntas permanecerán verticales cuando se coloquen. Esto crea además la oportunidad de introducir una placa de desnivel (18) entre dicho par de placas corrugadas en la parte inferior, extendiendo así el rango en el espesor del elemento de piso que se puede hacer usando las juntas de expansión de la presente invención (véase también la Figura 6). También es un objeto de la presente invención incluir una placa de desnivel adicional a dichas juntas de expansión como se

describe aquí y que tienen un par de placas corrugadas en la parte inferior.

Con referencia a las figuras 3 y 4, los bordes de las losas de concreto vaciado contra la junta de expansión tal como se describe en la presente memoria tendrán una parte superior dentada (12) y una parte inferior dentada (13) ambas denticulaciones estarán desfasadas entre sí de acuerdo con el cambio de fase de la placa corrugada superior (4) e inferior (5) en la junta de expansión, y entrelazadas como corresponde con el borde de la parte superior dentada (14) y la parte inferior dentada (15) de la losa adyacente. Los dientes (16) así creados en las losas de concreto adyacentes por una parte realizarán la fijación vertical del piso y por otra parte permitirán la transferencia de carga casi continua de un lado al otro. Evidentemente, y como ya se mencionó en la presente memoria, la amplitud y el ancho del corrugado en la placa corrugada inferior (5) de la junta de expansión determinará la expansión máxima soportada de la junta de expansión. El momento en que el borde de la parte superior dentada de la losa de concreto se retrae más allá de la parte inferior dentada de la losa adyacente, esta última ya no sostiene a la primera y se pierde la fijación vertical y la transferencia de la carga.

Cuando no hay ninguna limitación particular a la amplitud y forma de los corrugados en dicha placa, la aplicación típica en la fabricación de pisos industriales de concreto requiere un rango de expansión de hasta aproximadamente 50 mm, en particular hasta

aproximadamente 35 mm; más particularmente hasta
aproximadamente 20 mm. En consecuencia, la amplitud del
corrugado debe ser de tal forma que con la expansión máxima de la
junta de expansión, los dientes de la parte inferior de la losa
5 adyacente todavía sostengan los dientes de la parte superior de la
losa opuesta. Dentro del rango antes mencionado, la amplitud del
corrugado será desde aproximadamente 25 mm hasta
aproximadamente 75 mm; en particular desde aproximadamente 25
mm hasta aproximadamente 55 mm; más particularmente desde
10 aproximadamente 25 mm hasta aproximadamente 35 mm.

En un aspecto adicional, y basado en los beneficios
precedentes con respecto al par de placas corrugadas en la parte
inferior incluida una transferencia de carga casi continua y una
fijación horizontal entre losas de piso adyacentes, la junta corrugada
15 en la parte superior de la junta de expansión se puede reemplazar
con una junta recta.

En este caso, la junta de expansión de acuerdo con la presente
invención se caracteriza porque tiene una parte superior (2) y una
parte inferior (3), caracterizada porque la parte superior proporciona
20 un elemento divisor (4); en particular un par de elementos divisores
(4, 6) y porque en la parte inferior comprende una placa corrugada
orientada verticalmente (5), en particular un par de placas
corrugadas orientadas verticalmente (5) y (17). Como se usa en la
presente memoria, el (los) elemento(s) divisores en la parte superior
25 están allí para crear los bordes superiores y la junta correspondiente

de las losas adyacentes del piso. En principio, se puede aplicar cualquier medio adecuado para crear dicha junta como elementos divisores en la parte superior de la junta de expansión como se describe en la presente memoria. De nuevo y en analogía con lo que se ha descrito anteriormente en la presente memoria, dichos medios divisores en el perfil de expansión de la presente invención están formados preferiblemente de un material metálico sustancialmente rígido, más preferiblemente acero o acero inoxidable. Puesto que la resistencia al desgaste de los bordes de concreto se requiere principalmente en la parte superior, los elementos divisores de la parte superior preferiblemente se hacen más resistentes al desgaste, por ejemplo usando un material diferente o más pesado (más grueso - véase la figura 5) en comparación con las placas corrugadas de la parte inferior.

En una modalidad dicho par de elementos divisores de la parte superior consiste en un par de placas corrugadas orientadas verticalmente (4) y (6) en donde dicho par de placas corrugadas está desfasado con el par de placas corrugadas (5) y (17) de la parte inferior. De nuevo, estas placas están aseguradas entre sí, ya sea directamente o por medio de un elemento de unión (8) como se describió anteriormente en la presente memoria.

En otra modalidad, dicho par de miembros divisores en la parte superior consiste en un par de placas rectas y orientadas verticalmente, tal como por ejemplo un par de perfiles en L asegurados a las placas corrugadas en la parte inferior. Los perfiles

- 16 -

en L de la parte superior y las placas corrugadas de la parte inferior están aseguradas entre sí, por ejemplo, mediante soldadura (10), acoplamiento forzado con adhesivo u otros procesos.

De nuevo y en analogía con las modalidades descritas
5 previamente, la orientación vertical de los miembros divisores en la parte superior es su orientación con respecto a la superficie del piso, es decir, las placas se colocan erguidas, es decir, perpendiculares con respecto a la superficie del piso. En otras palabras, con su lado delgado apuntando hacia la superficie del piso.

REIVINDICACIONES

1. Una junta de expansión que tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), caracterizada porque la parte superior proporciona un elemento divisor (4) y porque la parte inferior comprende una placa corrugada orientada verticalmente (5).

2. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada además porque el elemento divisor en la parte superior es una placa recta orientada verticalmente, por ejemplo un perfil en L, o una placa corrugada orientada verticalmente.

3. Una junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), cada una de las cuales comprende una placa corrugada orientada verticalmente (4, 5), caracterizada porque las placas corrugadas de la parte superior (4) e inferior (5) están desfasadas entre sí.

4. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada además porque el corrugado de las placas superior e inferior es el mismo.

5. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada además porque el corrugado consiste en una forma de onda.

6. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada además porque las placas corrugadas superior e inferior (4, 5) están sustancialmente en el mismo plano lateral.

7. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizada además porque las placas corrugadas de la parte superior (4) y de la parte inferior (5) están en fases contrarias.

5 8. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada además porque el elemento divisor superior (4) y la placa corrugada inferior (5) están asegurados entre sí.

9. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 8,
10 caracterizada además porque las placas corrugadas están aseguradas entre sí a través de un elemento de unión (8).

10. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizada además porque la parte superior (2) incluye además un segundo elemento divisor, tal como
15 una placa corrugada orientada verticalmente (6) que se ajusta dentro de las ondulaciones (11) de la placa corrugada orientada verticalmente (4) de la parte superior.

11. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada además porque dichas placas corrugadas (4, 6)
20 están conectadas entre sí provisionalmente.

12. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada además porque la parte inferior (3) incluye además una segunda placa corrugada orientada verticalmente (17) que se ajusta dentro de las ondulaciones (11) de
25 la placa corrugada orientada verticalmente (5) de la parte inferior.

13. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada además porque dicha segunda placa corrugada (17) de la parte inferior está sustancialmente en el mismo plano lateral que la segunda placa corrugada (6) de la parte superior.

5 14. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada además porque las segundas placas corrugadas de la parte superior (6) y de la parte inferior (7) están en fases contrarias.

10 15. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizada además porque las segundas placas corrugadas superior (6) e inferior (17) están aseguradas entre sí.

15 16. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada además porque las placas corrugadas están aseguradas entre sí a través de un elemento de unión (8).

17. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada además porque los miembros divisores (4, 6) y las placas corrugadas (5, 17) están formadas por un material sustancialmente rígido, en particular un material
20 metálico, más particularmente acero.

18. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada además porque los elementos divisores de la parte superior, tales como las placas corrugadas (4, 6), están formados de un material más resistente al desgaste en
25 comparación con las placas corrugadas (5, 17) de la parte inferior.

19. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 18, que además incluye una placa de desnivel (18) que se ajusta entre las placas corrugadas de la parte inferior.

20. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las
5 reivindicaciones 1 a 19, que además incluye taquetes de anclaje (7);
en particular un taquete de puente continuo (7), conectado en
intervalos constantes (19) a una parte superior y a una parte inferior
de las caras laterales de la junta de expansión, y caracterizado
además porque se extiende longitudinalmente y serpentea en toda la
10 longitud de la junta de expansión.

RESUMEN

La presente invención se refiere a una junta de expansión para llenar un vacío de expansión entre dos piezas de losas de concreto que se usan en la construcción de pisos, especialmente en la fabricación de pisos de concreto, como por ejemplo en pisos industriales. Evidentemente se requiere que estas juntas de expansión absorban el inevitable proceso de encogimiento del concreto y garanticen que los elementos del piso se puedan expandir o contraer, tal como ocurre por ejemplo por fluctuaciones de temperatura, lo que produce un desplazamiento horizontal de los paneles del piso unos con respecto a otros.

24

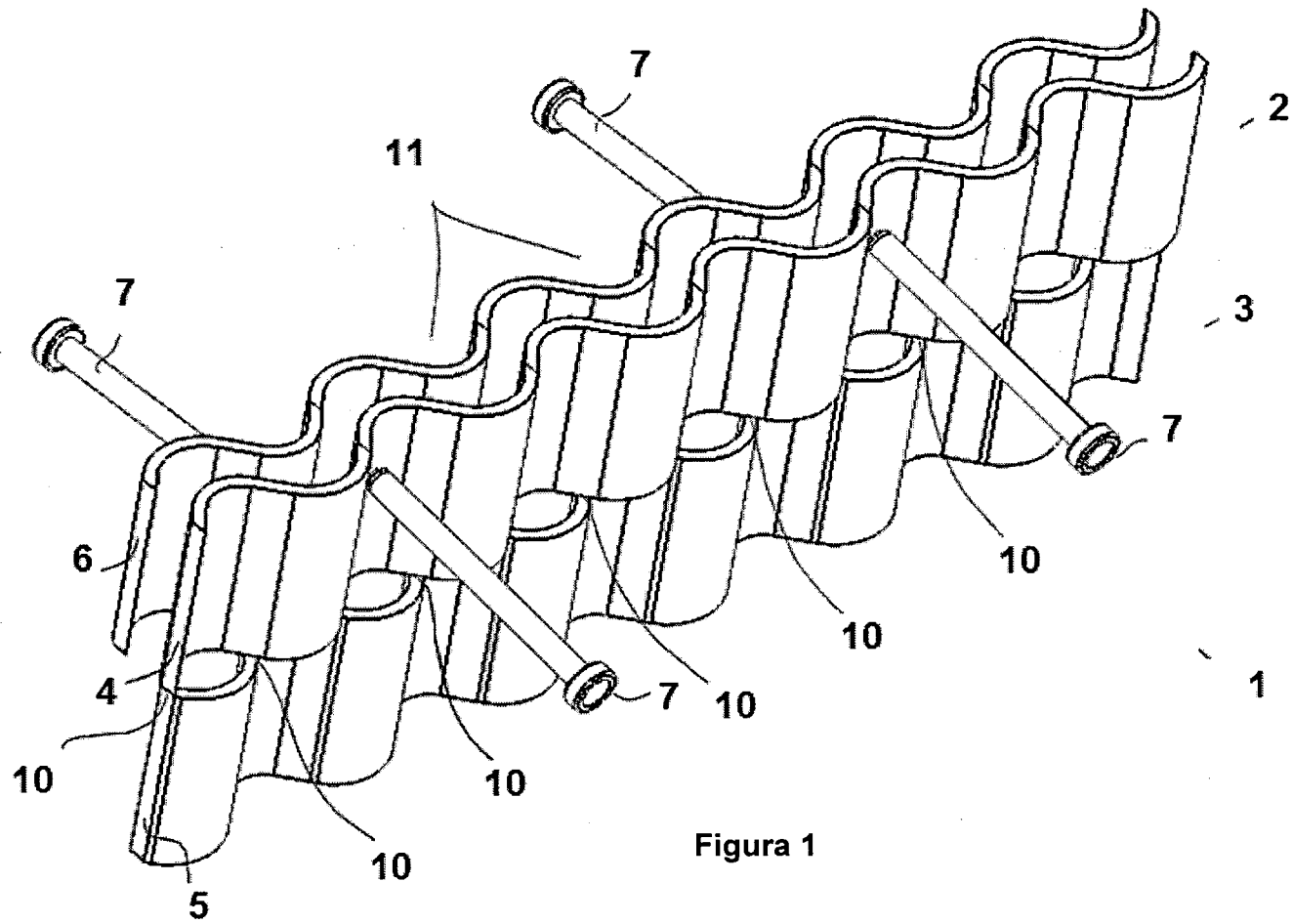


Figura 1

1/8

24

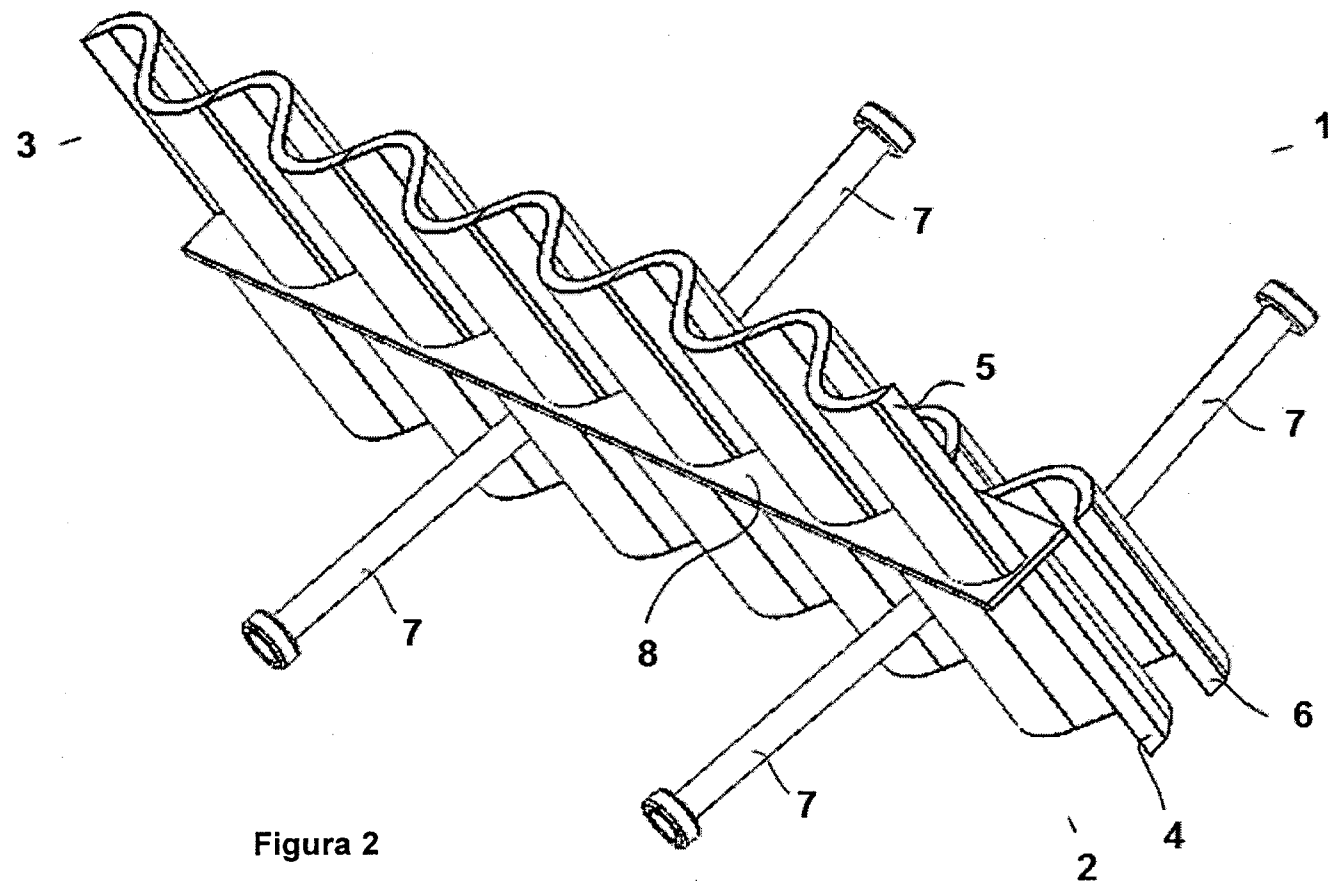
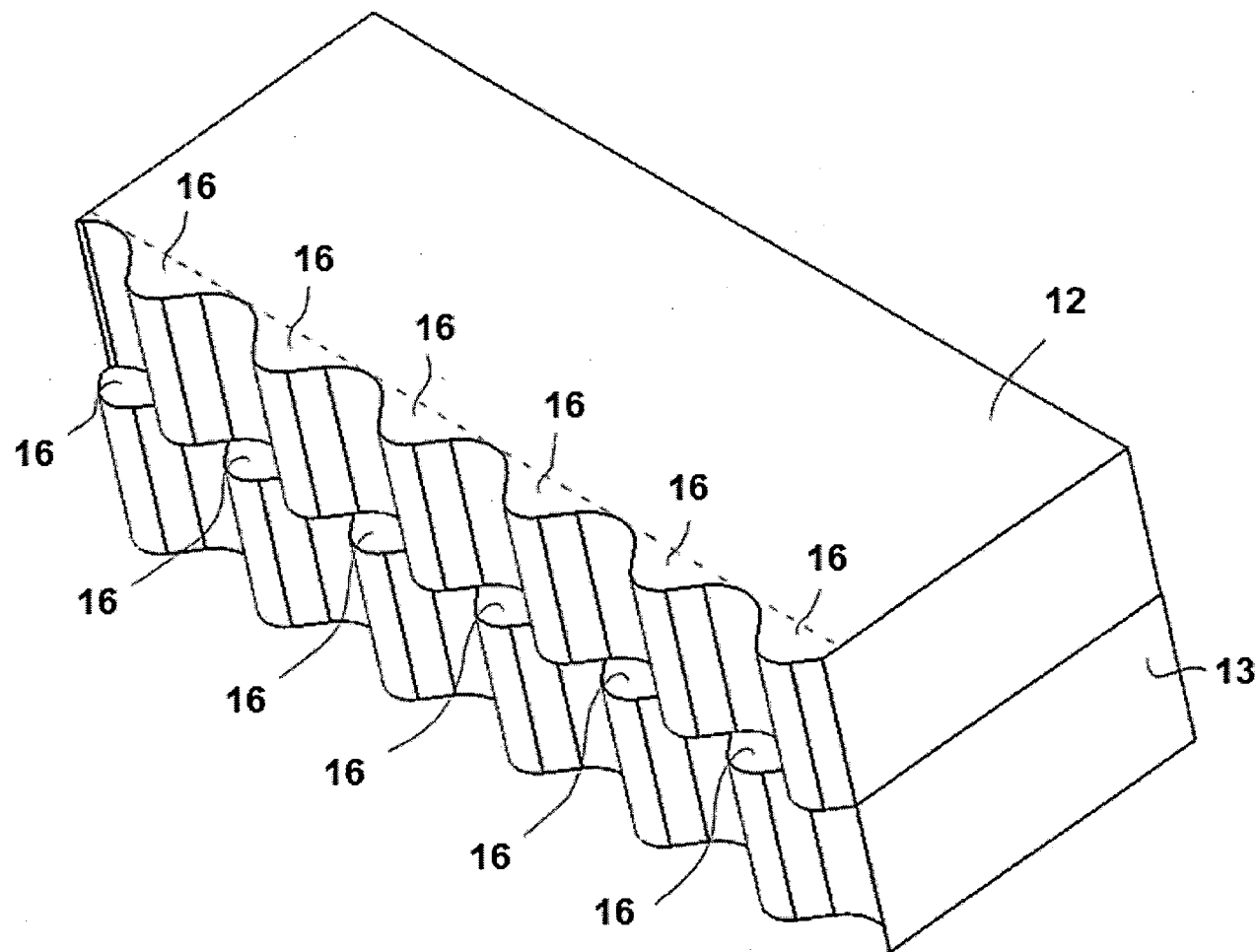


Figura 2

2/8



3/8

Figura 3

27

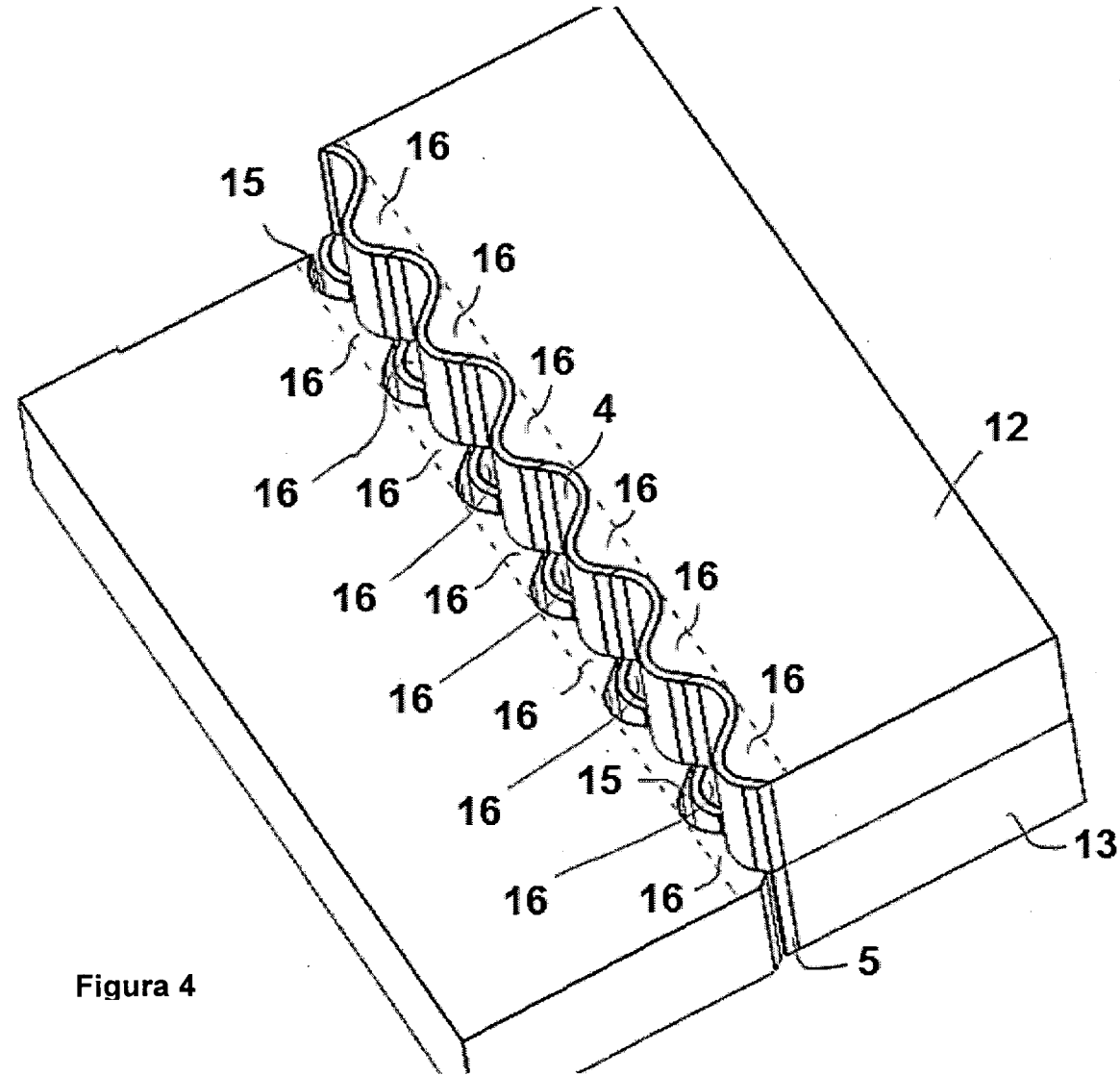


Figura 4

4/8

27

28

5 / 8

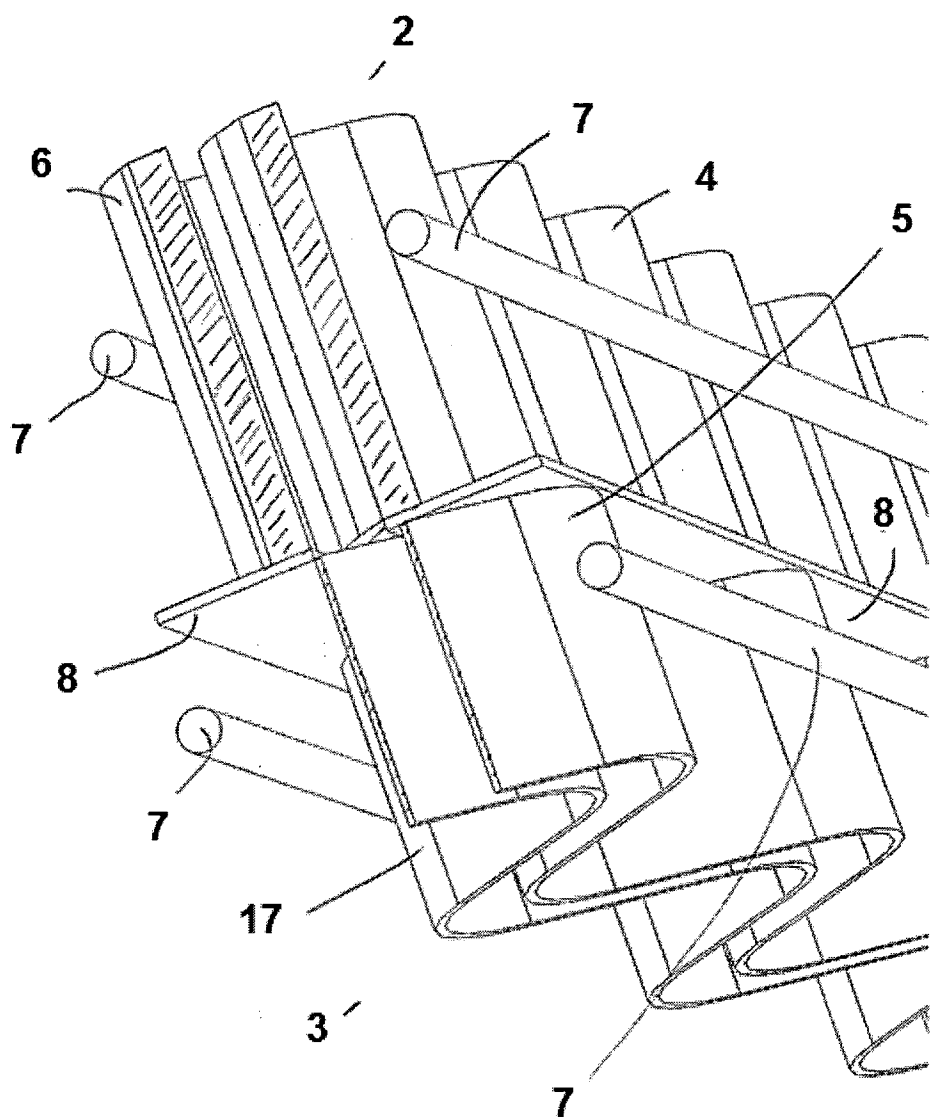


Figura 5

6 / 8

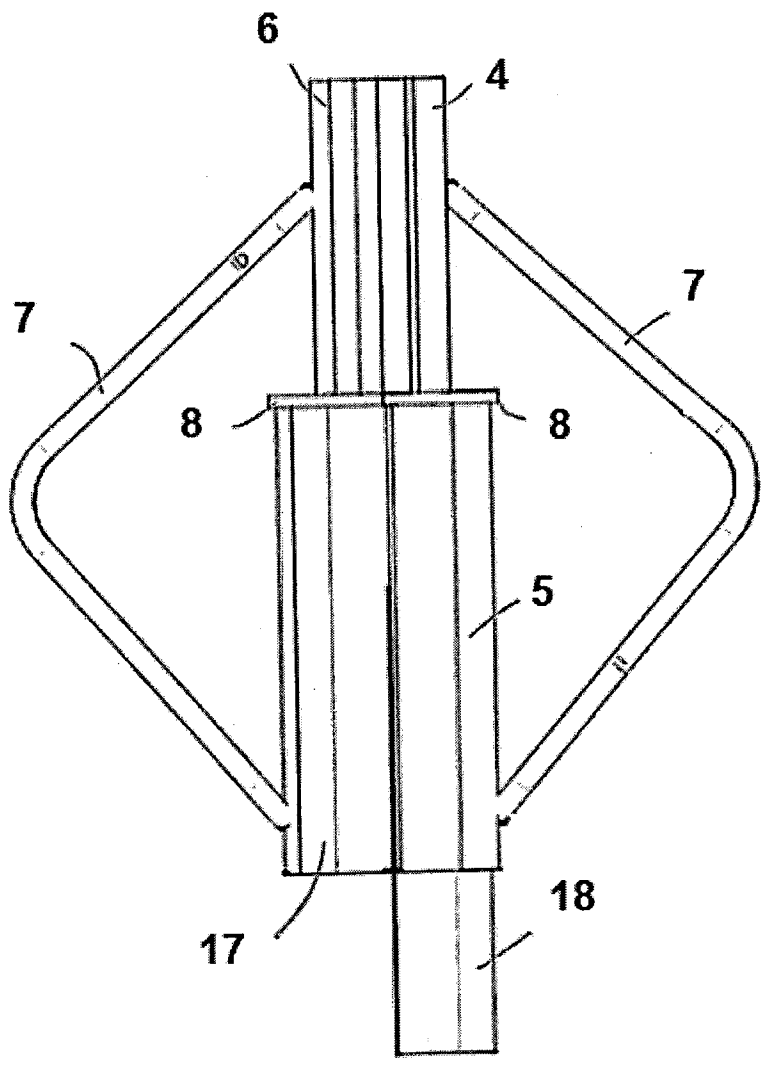


Figura 6a

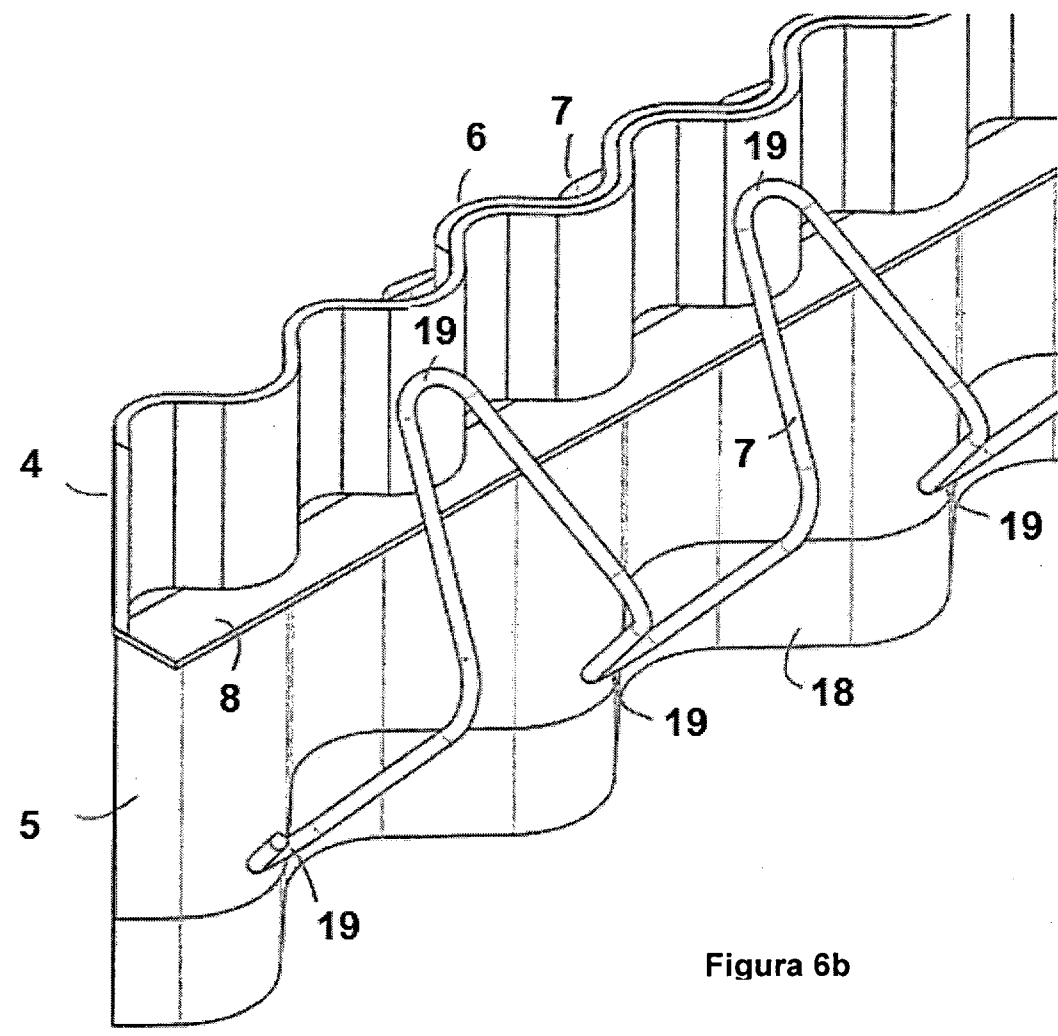


Figura 6b

8 / 8

8 / 8

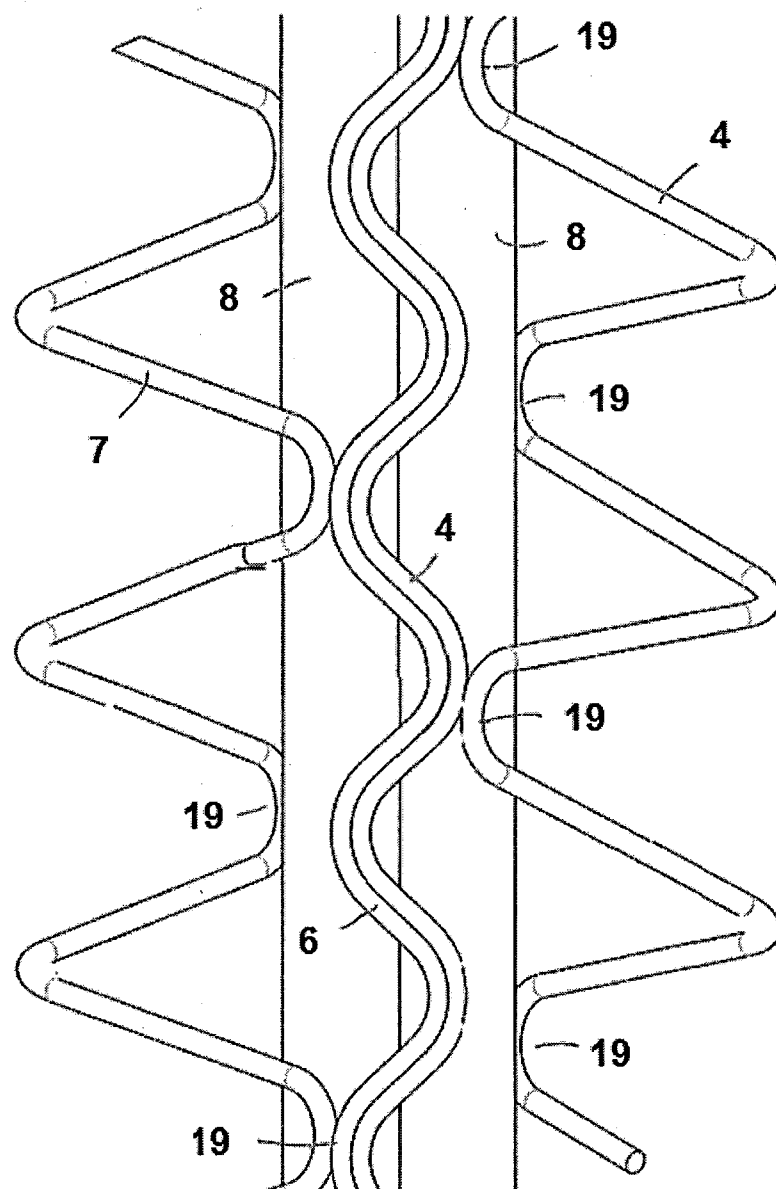


Figura 6c

JUNTA ESTRUCTURAL

La presente invención se refiere a una junta de expansión para llenar un vacío de expansión entre dos piezas de losas de concreto que se usan en la construcción de pisos, especialmente en la
5 fabricación de pisos de concreto tales como por ejemplo en pisos industriales. Evidentemente se requiere que estas juntas de expansión absorban el inevitable proceso de encogimiento del concreto y garanticen que los elementos del piso se puedan expandir
10 o contraer, tal como ocurre por ejemplo por fluctuaciones de temperatura, lo que produce un desplazamiento horizontal de los paneles del piso unos con respecto a otros.

Además, y dado el hecho de que estos pisos con frecuencia están sometidos a altas cargas, comúnmente se incluyen elementos
15 adicionales de transferencia de carga en los mencionados perfiles de junta para garantizar que la carga vertical en un panel del piso sea transmitida al panel de piso adyacente de forma óptima y de esta forma evitar una inclinación vertical de los paneles del piso unos con respecto a otros. Sin embargo, cuando se maneja sobre una junta de
20 expansión de este tipo, con vehículos de carga pesada tales como montacargas, que con frecuencia tienen ruedas duras Vulkollan, la presencia de estos elementos de transferencia de carga no puede evitar el daño de los bordes circunferenciales de las losas o el daño a las ruedas, debido a la sacudida indeseable del vehículo cuando
25 pasa por la separación similar a una ranura entre los elementos del

- 2 -

piso. Esto se debe especialmente al hecho de que el perfil de la junta que constituye los bordes de los elementos del piso está hecho de acero, y por lo tanto es mucho más duro que la superficie exterior blanda circunferencial de las ruedas.

5 En un esfuerzo por solucionar la desventaja de la separación tipo ranura en los perfiles de junta existentes, se han presentado alternativas en donde los bordes de los miembros del piso por medio de dientes que se entrelazan entre sí. Véase por ejemplo AT113488, JP2-296903, DE3533077 o WO2007144008. Sin embargo, aunque
10 cada uno de dichos arreglos garantiza que cuando las ruedas abandonan un borde ya estén sostenidas en el límite del otro, la mera presencia de estos entrelazamientos de los dientes es insuficiente para evitar el daño en los bordes circunferenciales superiores de los elementos del piso. La inclinación vertical de los
15 miembros del piso puede dar como resultado todavía diferencias en altura entre las placas, lo que puede dar lugar a bordes, más sacudidas y al final, daños al piso. En consecuencia, también en estos perfiles entrelazados se requerirán elementos de transferencia de carga para garantizar que la carga vertical sobre un panel del
20 piso se transmita al panel de piso adyacente en forma óptima y con ello evitar la inclinación vertical de los paneles del piso.

Estos elementos de transferencia de carga vienen en diferentes formas y modalidades, tales como por ejemplo taquetes en forma de cuña (DE 102007020816); ranuras y salientes horizontales que
25 cooperan entre sí (BE1015453, BE1016147); taquetes de placa

(US5674028, EP1584746, US2008222984) o taquetes de barra (EP0410079, US6502359, WO03069067, EP0609783). Sin importar su modalidad, dichos elementos de transferencia de carga se tienen que incorporar en la plataforma del piso, no sólo sumándose al
5 espesor mínimo del piso, sino también al material adicional que se usará y a la complejidad de la construcción.

Además, el entrelazamiento de las placas finales tal como se muestra en AT113488 y en JP-2-29603, todavía produce un cambio abrupto en el coeficiente de expansión en el límite de las losas del
10 piso. Como consecuencia, estas placas finales tienden a aflojarse en el tiempo con daño al piso en el límite entre las losas del piso de concreto y las placas finales de metal.

Por lo tanto, es un objeto de la invención proporcionar una junta estructural en la que no se requieran elementos adicionales de
15 transferencia de carga, pero que todavía solucione los problemas indicados anteriormente en la presente memoria descriptiva.

Este objeto se logra si la junta de expansión realiza estructuralmente por sí sola la transferencia de carga. Para ello, la junta de expansión de acuerdo con la presente invención tiene una
20 parte superior y una parte inferior, caracterizada porque la parte inferior comprende una placa corrugada orientada verticalmente.

En una modalidad particular, la junta de expansión de acuerdo con la presente invención tiene una parte superior y una parte inferior, cada una de las cuales comprende una placa corrugada
25 orientada verticalmente, caracterizada porque las placas corrugadas

- 4 -

de la parte superior e inferior están desfasadas entre sí.

Dentro del contexto de la presente invención, y como es evidente en los dibujos anexos, la orientación vertical de las placas corrugadas es vertical con respecto a la superficie del piso, es decir, las placas están colocadas erguidas, es decir, perpendiculares con respecto a la superficie del piso. En otras palabras, con su lado delgado apuntando hacia la superficie del piso.

Al crear los bordes superiores de las losas de concreto, la parte superior de la junta de expansión de acuerdo con la presente invención puede comprender además una segunda placa corrugada orientada verticalmente, que se ajusta dentro de las ondulaciones de la placa corrugada orientada verticalmente de la parte superior para proteger el borde superior de la losa opuesta. De forma análoga, al crear los bordes inferiores de las losas de concreto, la parte inferior de la junta de expansión de acuerdo con la presente invención puede comprender además una segunda placa corrugada orientada verticalmente, que se ajusta dentro de las ondulaciones de la placa corrugada orientada verticalmente de la parte inferior para proteger el borde inferior de la losa opuesta.

Así, en una modalidad adicional de la presente invención, la junta de expansión de la presente invención está caracterizada porque tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), cada una de las cuales comprende dos placas corrugadas orientadas verticalmente con ondulaciones que se ajustan entre sí, y caracterizada porque las placas corrugadas de la parte superior e

inferior están desfasadas entre sí.

El borde de una losa de concreto vaciado contra la junta de expansión de la presente invención tendrá una parte superior dentada y una parte inferior dentada, estando ambas denticulaciones desfasadas entre sí y entrelazadas con el borde dentado de la parte superior e inferior de la losa adyacente. De esta forma las losas adyacentes se fijan verticalmente entre sí, pero mediante la presencia de la junta de expansión, todavía es posible el desplazamiento horizontal de las losas adyacentes. La transferencia de carga se realiza a través de los dientes en los bordes de las losas de concreto y en un ancho de expansión determinado por la amplitud del corrugado en las placas corrugadas que se usan en la junta de expansión.

Otras ventajas y características de la invención se aclararán a partir de la siguiente descripción, haciendo referencia a los dibujos anexos.

En la presente memoria está:

Fig. 1: Una vista superior en perspectiva de una junta de expansión de acuerdo con la presente invención.

Fig. 2: Una vista inferior en perspectiva de una junta de expansión de acuerdo con la presente invención.

Fig. 3: Una vista frontal en perspectiva de una de las losas de concreto vaciado contra la junta de expansión de acuerdo con la invención, que muestra los bordes dentados en fases opuestas de la parte superior (12) y de la parte inferior (13) de dicha losa.

Fig. 4: Una vista superior de una junta de expansión de acuerdo con la invención. En esta figura no se muestra la parte superior de una de las losas de concreto, para exponer cómo se entrelazan los dientes (16) de las dos losas de concreto entre sí.

5 **Fig. 5:** Una vista frontal de una junta de expansión de acuerdo con la invención, en posición abierta. En esta modalidad, la junta comprende dos pares de placas corrugadas. Un par (4, 6) en la parte superior (2) y un par (5, 17) en la parte inferior (3). Las placas (4) y (5) están conectadas entre sí mediante un primer elemento de unión
10 (8) y las placas (6) y (17) están conectadas entre sí mediante un segundo elemento de unión (8). En esta modalidad, los taquetes (7) para anclar la junta de expansión en las losas de concreto consisten en barras soldadas longitudinalmente a las placas corrugadas que constituyen la junta de expansión.

15 **Fig. 6a:** Una vista frontal de la junta de expansión de acuerdo con la invención, que tiene taquetes de puente continuo (7) que se extienden longitudinalmente en toda la longitud de la junta de expansión, y que están conectados a la parte superior y a la parte inferior de la junta de expansión.

20 **Fig. 6b:** Una vista lateral superior en perspectiva de una junta de expansión de acuerdo con la presente invención. Muestra el taquete de puente continuo (7) conectado en intervalos uniformes (19) a la parte superior y a la parte inferior, y la placa a desnivel (18) colocada entre las placas corrugadas en la parte inferior de la junta
25 de expansión.

- 7 -

Con referencia a las figuras 1 y 2, la junta de expansión de acuerdo con la presente invención tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), cada una de las cuales comprende una placa corrugada orientada verticalmente (4, 5), caracterizada porque las
5 placas corrugadas de la parte superior (4) e inferior (5) están desfasadas entre sí.

Dentro del contexto de la presente invención no hay ninguna limitación particular por lo que respecta al corrugado de las placas, en principio cualquier forma alternativa es adecuada, incluyendo
10 formas en onda, zigzag o dentadas. Cuando la amplitud y el ancho del corrugado entre la parte superior e inferior pueden ser diferentes, en una modalidad el corrugado de las placas superior e inferior será igual. En una modalidad particular, el corrugado tendrá forma de onda. En una modalidad más particular, el corrugado de la placa
15 superior e inferior será el mismo y consistirá en una forma de onda.

Las placas corrugadas superior e inferior (4, 5) estarán sustancialmente en el mismo plano lateral, pero desfasadas entre sí. En particular *en fase contraria* entre sí. Dichas placas corrugadas superior (4) e inferior (5) están aseguradas entre sí, por ejemplo,
20 mediante soldadura (10), acoplamiento forzado con adhesivo u otros procesos. En una modalidad, las placas corrugadas están aseguradas entre sí mediante un elemento de unión (8) que típicamente consiste en una lámina de metal, más particularmente una lámina de acero delgado, unida a las placas corrugadas superior
25 (4) e inferior (5) por ejemplo mediante soldadura (10), acoplamiento

forzado con adhesivo u otros procesos. La presencia de este elemento de unión no sólo fortalece la conexión entre las placas corrugadas superior (4) e inferior (5), sino que también ayuda a proteger el flujo transversal eventual de concreto de un lado de la junta de expansión al otro lado cuando se vacían las losas de concreto.

La junta de expansión puede incluir además taquetes de anclaje (7) para anclar el dispositivo en las losas. Los taquetes de anclaje pueden tener cualquier forma que se use comúnmente. En general, la geometría de estos elementos de anclaje no modifica las características de la invención. También en las modalidades de las figuras 1 y 2, los taquetes de anclaje (7) pueden ser elementos de anclaje de cualquier forma o tamaño adecuados. Evidentemente, dichos taquetes de anclaje están presentes en un lado de la placa superior corrugada (4), la placa inferior corrugada (5) o incluso ambas, para anclar el perfil de la junta en sólo una losa de las losas adyacentes. En una modalidad todavía adicional, los taquetes de anclaje pueden ser de puente, y pueden estar conectados como corresponde a la parte superior e inferior de la junta de expansión. Con referencia a la figura 6, en una modalidad particular, este taquete de anclaje que une la parte superior e inferior consiste en un taquete extendido longitudinalmente sobre la longitud total de la junta de expansión y que serpentea en la parte superior y la parte inferior de dicha junta. Está conectado firmemente en intervalos constantes (19) a la parte superior y a la parte inferior de la junta de

expansión, por ejemplo, mediante soldadura, acoplamiento forzado con adhesivo u otros procesos. Este taquete de puente continuo le proporciona a la junta de expansión estabilidad adicional y resistencia a la torsión.

5 Así, en una modalidad adicional la presente invención proporciona un taquete de puente continuo (7), conectado en intervalos constantes (19) a una parte superior y a una parte inferior de las caras laterales de la junta de expansión, y caracterizado porque se extiende longitudinalmente y serpentea en toda la longitud
10 de la junta de expansión. En particular en la parte superior y en la parte inferior de una junta de expansión de acuerdo con la presente invención. Como será evidente para un experto en la técnica, la aplicación de este taquete de puente continuo no está limitada a las juntas de expansión corrugadas de la presente invención, sino que
15 también se puede aplicar a cualquier junta de expansión existente.

 Con referencia a las figuras 6a y 6c, en una modalidad particular el taquete de puente continuo de anclaje también se caracteriza porque entre los puntos de conexión consecutivos (19) a la correspondiente parte superior e inferior de la junta de expansión,
20 el taquete tiene forma de V cuando se observa desde una perspectiva frontal transversal (Figura 6a) y cuando se observa desde una perspectiva superior (Figura 6c). En otras palabras, en una modalidad particular el taquete de puente continuo se caracteriza además porque entre cada uno de dichos puntos de
25 conexión y cuando se observa en vista frontal transversal o en vista

superior, el taquete de puente tiene forma de V.

Como ya se explicó antes en la presente memoria, el borde de concreto en el otro lado de la junta puede protegerse además por (a) una(s) segunda(s) placa(s) corrugada(s) (6), (17) que se ajustan
5 dentro de las ondulaciones (11) de la placa corrugada orientada verticalmente de la parte superior (4) y/o las ondulaciones de la placa corrugada orientada verticalmente de la parte inferior (5). En un lado, esta(s) segunda(s) placa(s) corrugada(s) (6) y/o (17) pueden tener taquetes de anclaje adicionales (7) para anclar este segundo
10 perfil de la junta en la losa adyacente. Este taquete de anclaje adicional puede ser de nuevo un elemento de anclaje de cualquier forma o tamaño adecuado, incluido el taquete de puente continuo que se describió anteriormente en la presente memoria. Como tales, las placas corrugadas están ancladas cada una en una parte de la
15 losa separada por la junta. Con el fin de que la junta de expansión que contiene la(s) segunda(s) placa(s) corrugada(s) se pueda instalar fácilmente, las placas (4) y (6) están conectadas provisionalmente entre sí, es decir, estas placas no están unidas firmemente, por ejemplo, mediante soldadura, sino que están fijadas
20 juntas con medios suficientemente fuertes (9) tales como pernos, clips u otros medios adecuados, para que el dispositivo se pueda instalar fácilmente. En dicha modalidad particular en la que las juntas de expansión incluyen dos pares de placas corrugadas, un par (4, 6) en la parte superior y un par (5, 17) en la parte inferior, los
25 elementos superior e inferior correspondientes de dichos pares

estarán sustancialmente en el mismo plano lateral, pero desfasados entre sí. En particular *en fase contraria* entre sí. Dichos elementos superior e inferior están asegurados entre sí, por ejemplo, mediante soldadura (10), acoplamiento forzado con adhesivo u otros procesos.

5 En otras palabras, y con referencia a la figura 5, la placa corrugada superior (4) y su correspondiente placa corrugada inferior (5) estarán sustancialmente en el mismo plano lateral, aseguradas entre sí, pero desfasadas entre sí; y la placa corrugada superior (6) y su correspondiente placa corrugada inferior (17) estarán
10 sustancialmente en el mismo plano lateral, aseguradas entre sí, pero desfasadas entre sí. En particular, las placas (4, 5) y (6, 17) estarán *en fase contraria* entre sí. Opcionalmente, y en analogía con una de las modalidades precedentes, esta modalidad puede incluir además un elemento de unión (8) presente entre ellas, y asegurado a dichos
15 elementos superior e inferior correspondientes. Como en la modalidad anterior, este elemento de unión (8) típicamente consiste en una lámina de metal, más particularmente en una lámina de acero delgado, unida a las placas corrugadas superior (4, 6) e inferior (5, 17) por ejemplo mediante soldadura (10), acoplamiento forzado con
20 adhesivo u otros procesos. La presencia de este elemento de unión no sólo fortalece la conexión entre las placas corrugadas superior (4, 6) e inferior (5, 17), sino que también ayuda a proteger el flujo transversal eventual de concreto de un lado de la junta de expansión al otro lado cuando se vacían las losas de concreto.

25 Las placas corrugadas (4, 5, 6, 17) que se usan en el perfil de

expansión de la presente invención preferiblemente están formadas de un material metálico sustancialmente rígido, más preferiblemente acero o acero inoxidable. Puesto que la resistencia al desgaste de los bordes de concreto se requiere principalmente en la parte superior, las placas corrugadas de la parte superior preferiblemente se hacen más resistentes al desgaste, por ejemplo usando un material diferente o más pesado (más grueso - véase la figura 5) en comparación con las placas corrugadas de la parte inferior. En consecuencia, en una modalidad incluso adicional, las juntas de expansión descritas en la presente memoria se caracterizan además porque la(s) placa(s) corrugada(s) de la parte superior son más resistentes al desgaste en comparación con la(s) placa(s) corrugada(s) de la parte inferior.

Como será evidente para un experto en la técnica, dichas modalidades en donde la parte inferior incluye un par de placas corrugadas tienen ciertos beneficios cuando se usan en la fabricación de un elemento de piso que incluye dichas juntas. El par de placas corrugadas en la parte inferior garantiza que las juntas permanecerán verticales cuando se coloquen. Esto crea además la oportunidad de introducir una placa de desnivel (18) entre dicho par de placas corrugadas en la parte inferior, extendiendo así el rango en el espesor del elemento de piso que se puede hacer usando las juntas de expansión de la presente invención (véase también la Figura 6). También es un objeto de la presente invención incluir una placa de desnivel adicional a dichas juntas de expansión como se

describe aquí y que tienen un par de placas corrugadas en la parte inferior.

Con referencia a las figuras 3 y 4, los bordes de las losas de concreto vaciado contra la junta de expansión tal como se describe en la presente memoria tendrán una parte superior dentada (12) y una parte inferior dentada (13) ambas denticulaciones estarán desfasadas entre sí de acuerdo con el cambio de fase de la placa corrugada superior (4) e inferior (5) en la junta de expansión, y entrelazadas como corresponde con el borde de la parte superior dentada (14) y la parte inferior dentada (15) de la losa adyacente. Los dientes (16) así creados en las losas de concreto adyacentes por una parte realizarán la fijación vertical del piso y por otra parte permitirán la transferencia de carga casi continua de un lado al otro. Evidentemente, y como ya se mencionó en la presente memoria, la amplitud y el ancho del corrugado en la placa corrugada inferior (5) de la junta de expansión determinará la expansión máxima soportada de la junta de expansión. El momento en que el borde de la parte superior dentada de la losa de concreto se retrae más allá de la parte inferior dentada de la losa adyacente, esta última ya no sostiene a la primera y se pierde la fijación vertical y la transferencia de la carga.

Cuando no hay ninguna limitación particular a la amplitud y forma de los corrugados en dicha placa, la aplicación típica en la fabricación de pisos industriales de concreto requiere un rango de expansión de hasta aproximadamente 50 mm, en particular hasta

aproximadamente 35 mm; más particularmente hasta
aproximadamente 20 mm. En consecuencia, la amplitud del
corrugado debe ser de tal forma que con la expansión máxima de la
junta de expansión, los dientes de la parte inferior de la losa
5 adyacente todavía sostengan los dientes de la parte superior de la
losa opuesta. Dentro del rango antes mencionado, la amplitud del
corrugado será desde aproximadamente 25 mm hasta
aproximadamente 75 mm; en particular desde aproximadamente 25
mm hasta aproximadamente 55 mm; más particularmente desde
10 aproximadamente 25 mm hasta aproximadamente 35 mm.

En un aspecto adicional, y basado en los beneficios
precedentes con respecto al par de placas corrugadas en la parte
inferior incluida una transferencia de carga casi continua y una
fijación horizontal entre losas de piso adyacentes, la junta corrugada
15 en la parte superior de la junta de expansión se puede reemplazar
con una junta recta.

En este caso, la junta de expansión de acuerdo con la presente
invención se caracteriza porque tiene una parte superior (2) y una
parte inferior (3), caracterizada porque la parte superior proporciona
20 un elemento divisor (4); en particular un par de elementos divisores
(4, 6) y porque en la parte inferior comprende una placa corrugada
orientada verticalmente (5), en particular un par de placas
corrugadas orientadas verticalmente (5) y (17). Como se usa en la
presente memoria, el (los) elemento(s) divisores en la parte superior
25 están allí para crear los bordes superiores y la junta correspondiente

de las losas adyacentes del piso. En principio, se puede aplicar cualquier medio adecuado para crear dicha junta como elementos divisores en la parte superior de la junta de expansión como se describe en la presente memoria. De nuevo y en analogía con lo que
5 se ha descrito anteriormente en la presente memoria, dichos medios divisores en el perfil de expansión de la presente invención están formados preferiblemente de un material metálico sustancialmente rígido, más preferiblemente acero o acero inoxidable. Puesto que la resistencia al desgaste de los bordes de concreto se requiere
10 principalmente en la parte superior, los elementos divisores de la parte superior preferiblemente se hacen más resistentes al desgaste, por ejemplo usando un material diferente o más pesado (más grueso - véase la figura 5) en comparación con las placas corrugadas de la parte inferior.

15 En una modalidad dicho par de elementos divisores de la parte superior consiste en un par de placas corrugadas orientadas verticalmente (4) y (6) en donde dicho par de placas corrugadas está desfasado con el par de placas corrugadas (5) y (17) de la parte inferior. De nuevo, estas placas están aseguradas entre sí, ya sea
20 directamente o por medio de un elemento de unión (8) como se describió anteriormente en la presente memoria.

En otra modalidad, dicho par de miembros divisores en la parte superior consiste en un par de placas rectas y orientadas verticalmente, tal como por ejemplo un par de perfiles en L
25 asegurados a las placas corrugadas en la parte inferior. Los perfiles

en L de la parte superior y las placas corrugadas de la parte inferior están aseguradas entre sí, por ejemplo, mediante soldadura (10), acoplamiento forzado con adhesivo u otros procesos.

De nuevo y en analogía con las modalidades descritas
5 previamente, la orientación vertical de los miembros divisores en la parte superior es su orientación con respecto a la superficie del piso, es decir, las placas se colocan erguidas, es decir, perpendiculares con respecto a la superficie del piso. En otras palabras, con su lado delgado apuntando hacia la superficie del piso.

REIVINDICACIONES

1. Una junta de expansión que tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), caracterizada porque la parte superior proporciona un elemento divisor (4) y porque la parte inferior comprende una placa corrugada orientada verticalmente (5).

2. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada además porque el elemento divisor en la parte superior es una placa recta orientada verticalmente, por ejemplo un perfil en L, o una placa corrugada orientada verticalmente.

3. Una junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), cada una de las cuales comprende una placa corrugada orientada verticalmente (4, 5), caracterizada porque las placas corrugadas de la parte superior (4) e inferior (5) están desfasadas entre sí.

4. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada además porque el corrugado de las placas superior e inferior es el mismo.

5. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada además porque el corrugado consiste en una forma de onda.

6. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada además porque las placas corrugadas superior e inferior (4, 5) están sustancialmente en el mismo plano lateral.

7. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizada además porque las placas corrugadas de la parte superior (4) y de la parte inferior (5) están en fases contrarias.

5 8. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada además porque el elemento divisor superior (4) y la placa corrugada inferior (5) están asegurados entre sí.

9. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 8,
10 caracterizada además porque las placas corrugadas están aseguradas entre sí a través de un elemento de unión (8).

10. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizada además porque la parte superior (2) incluye además un segundo elemento divisor, tal como
15 una placa corrugada orientada verticalmente (6) que se ajusta dentro de las ondulaciones (11) de la placa corrugada orientada verticalmente (4) de la parte superior.

11. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada además porque dichas placas corrugadas (4, 6)
20 están conectadas entre sí provisionalmente.

12. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada además porque la parte inferior (3) incluye además una segunda placa corrugada orientada verticalmente (17) que se ajusta dentro de las ondulaciones (11) de
25 la placa corrugada orientada verticalmente (5) de la parte inferior.

13. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada además porque dicha segunda placa corrugada (17) de la parte inferior está sustancialmente en el mismo plano lateral que la segunda placa corrugada (6) de la parte superior.

5 14. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada además porque las segundas placas corrugadas de la parte superior (6) y de la parte inferior (7) están en fases contrarias.

10 15. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizada además porque las segundas placas corrugadas superior (6) e inferior (17) están aseguradas entre sí.

15 16. La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada además porque las placas corrugadas están aseguradas entre sí a través de un elemento de unión (8).

17. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada además porque los miembros divisores (4, 6) y las placas corrugadas (5, 17) están formadas por un material sustancialmente rígido, en particular un material
20 metálico, más particularmente acero.

18. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada además porque los elementos divisores de la parte superior, tales como las placas corrugadas (4, 6), están formados de un material más resistente al desgaste en
25 comparación con las placas corrugadas (5, 17) de la parte inferior.

19. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 18, que además incluye una placa de desnivel (18) que se ajusta entre las placas corrugadas de la parte inferior.

20. La junta de expansión de acuerdo con cualquiera de las
5 reivindicaciones 1 a 19, que además incluye taquetes de anclaje (7);
en particular un taquete de puente continuo (7), conectado en
intervalos constantes (19) a una parte superior y a una parte inferior
de las caras laterales de la junta de expansión, y caracterizado
además porque se extiende longitudinalmente y serpentea en toda la
10 longitud de la junta de expansión.

RESUMEN

La presente invención se refiere a una junta de expansión para llenar un vacío de expansión entre dos piezas de losas de concreto que se usan en la construcción de pisos, especialmente en la
5 fabricación de pisos de concreto, como por ejemplo en pisos industriales. Evidentemente se requiere que estas juntas de expansión absorban el inevitable proceso de encogimiento del concreto y garanticen que los elementos del piso se puedan expandir
10 o contraer, tal como ocurre por ejemplo por fluctuaciones de temperatura, lo que produce un desplazamiento horizontal de los paneles del piso unos con respecto a otros.

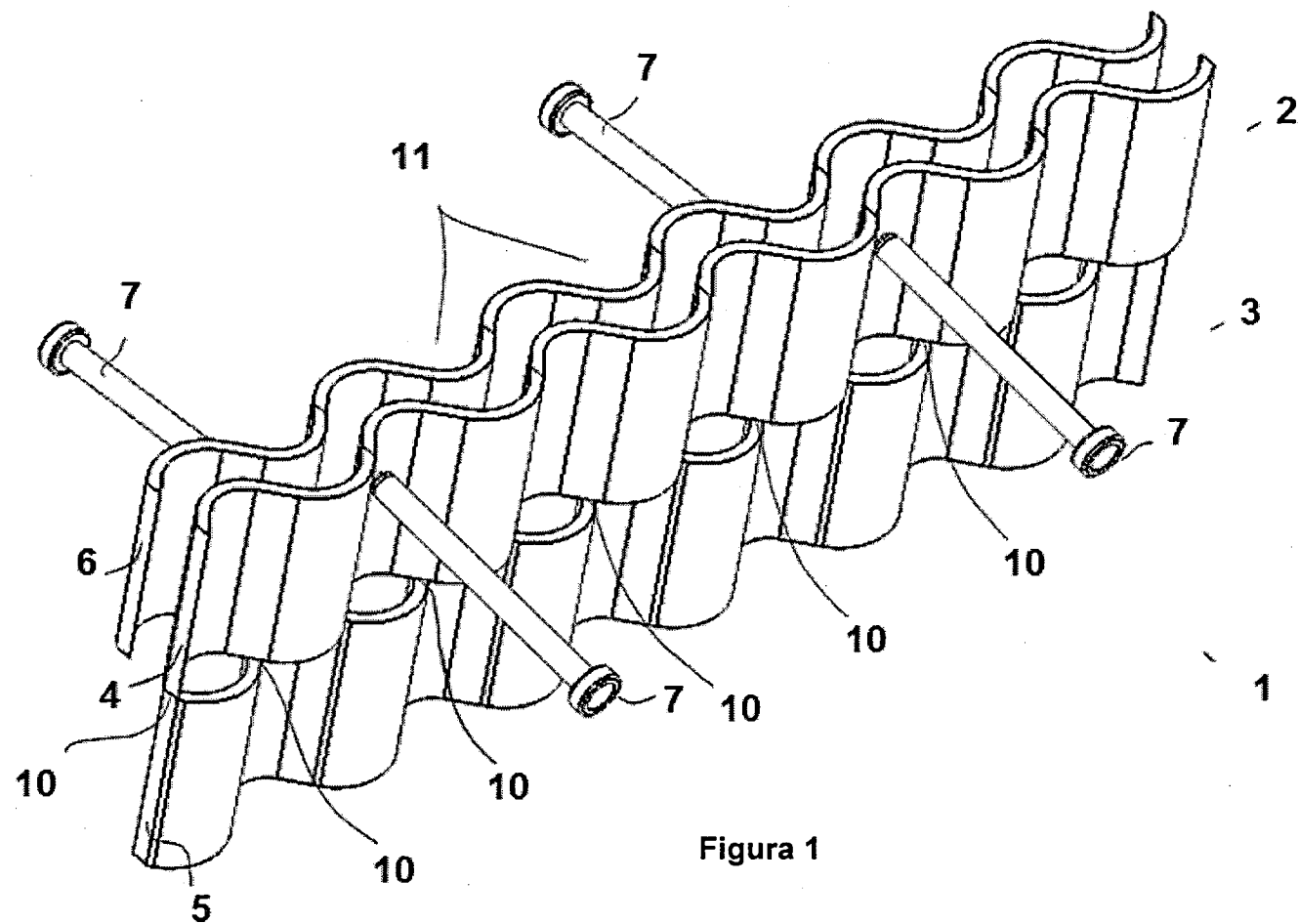


Figura 1

1/8

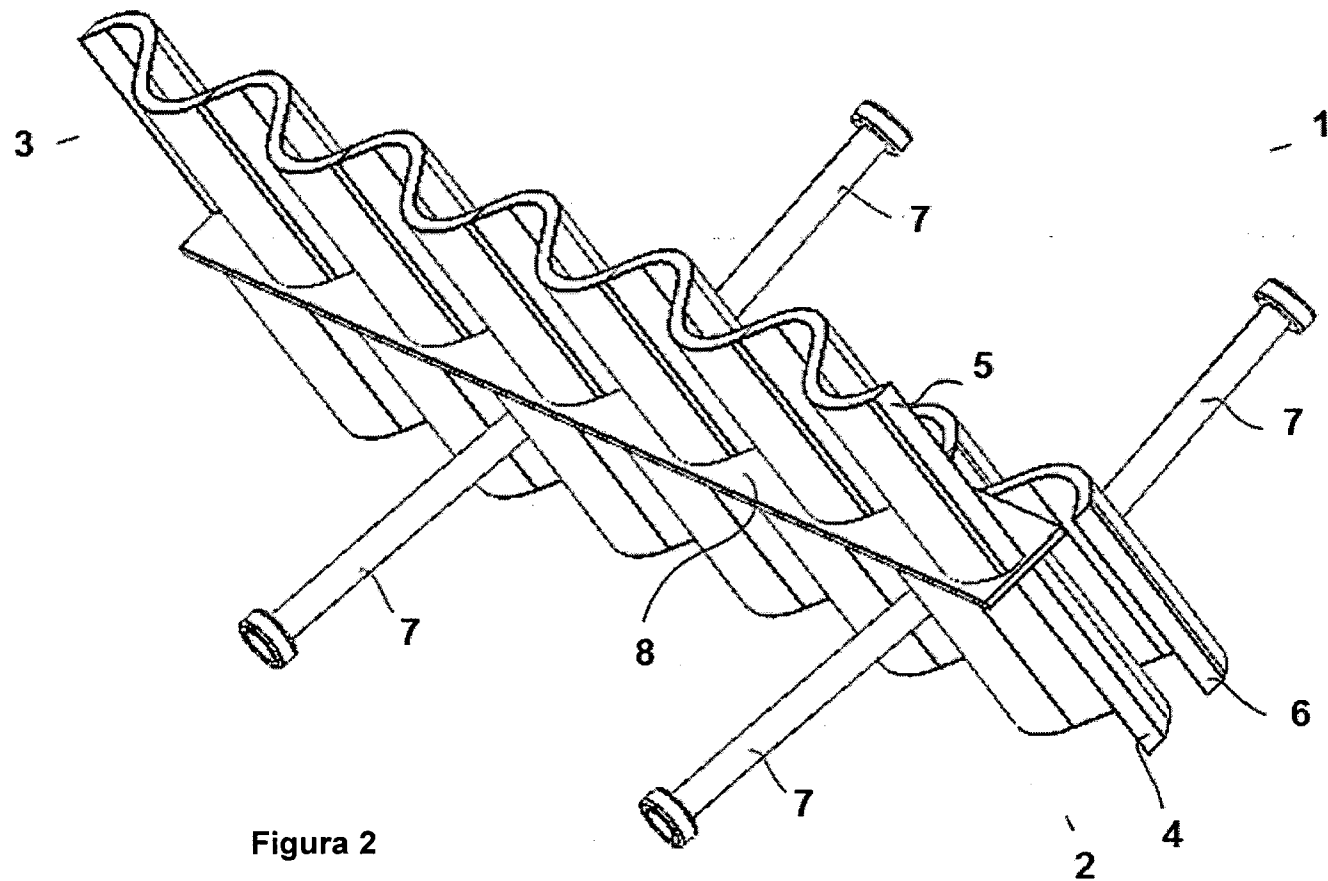


Figura 2

2/8

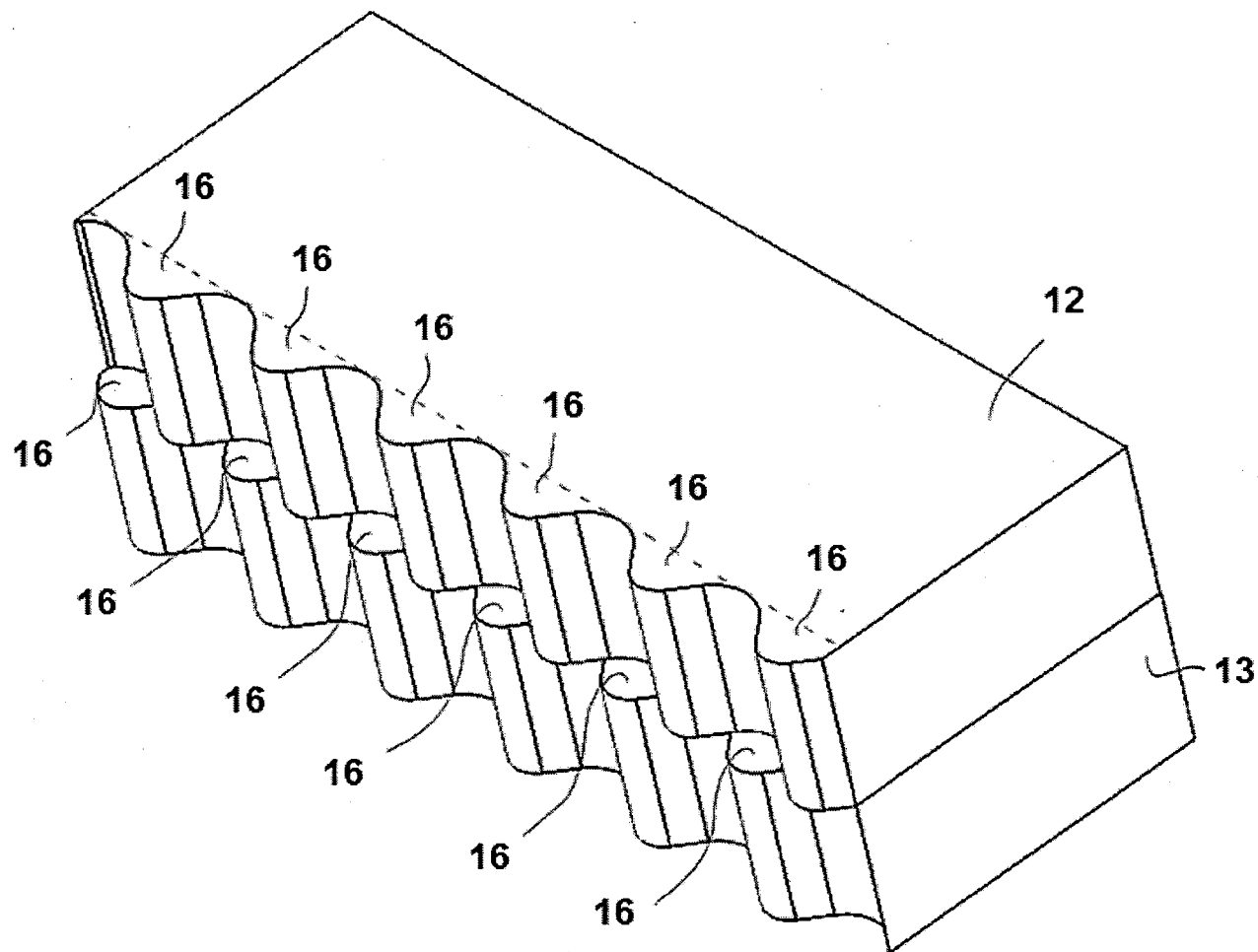


Figura 3

3/8

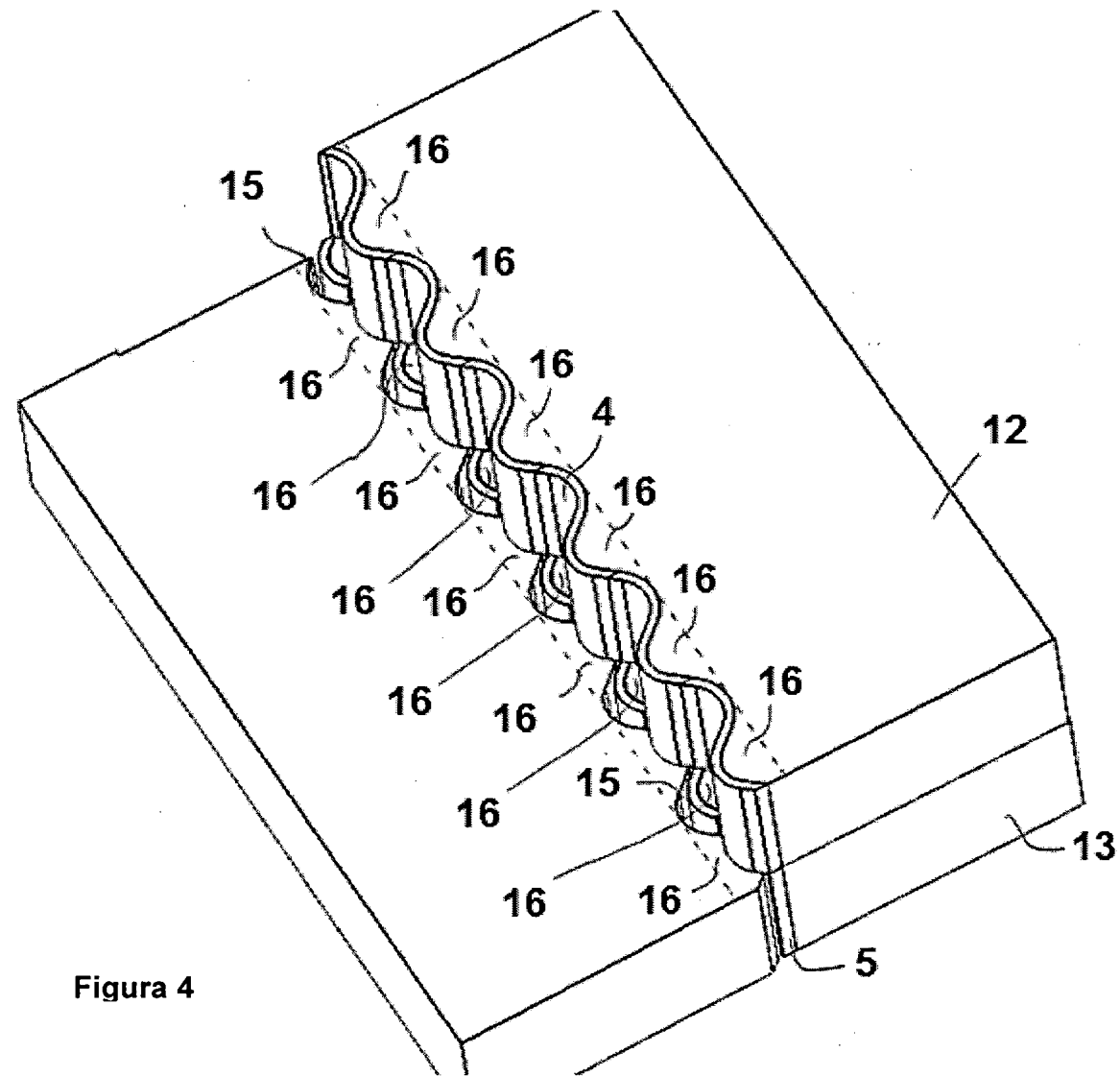


Figura 4

4/8

45

5 / 8

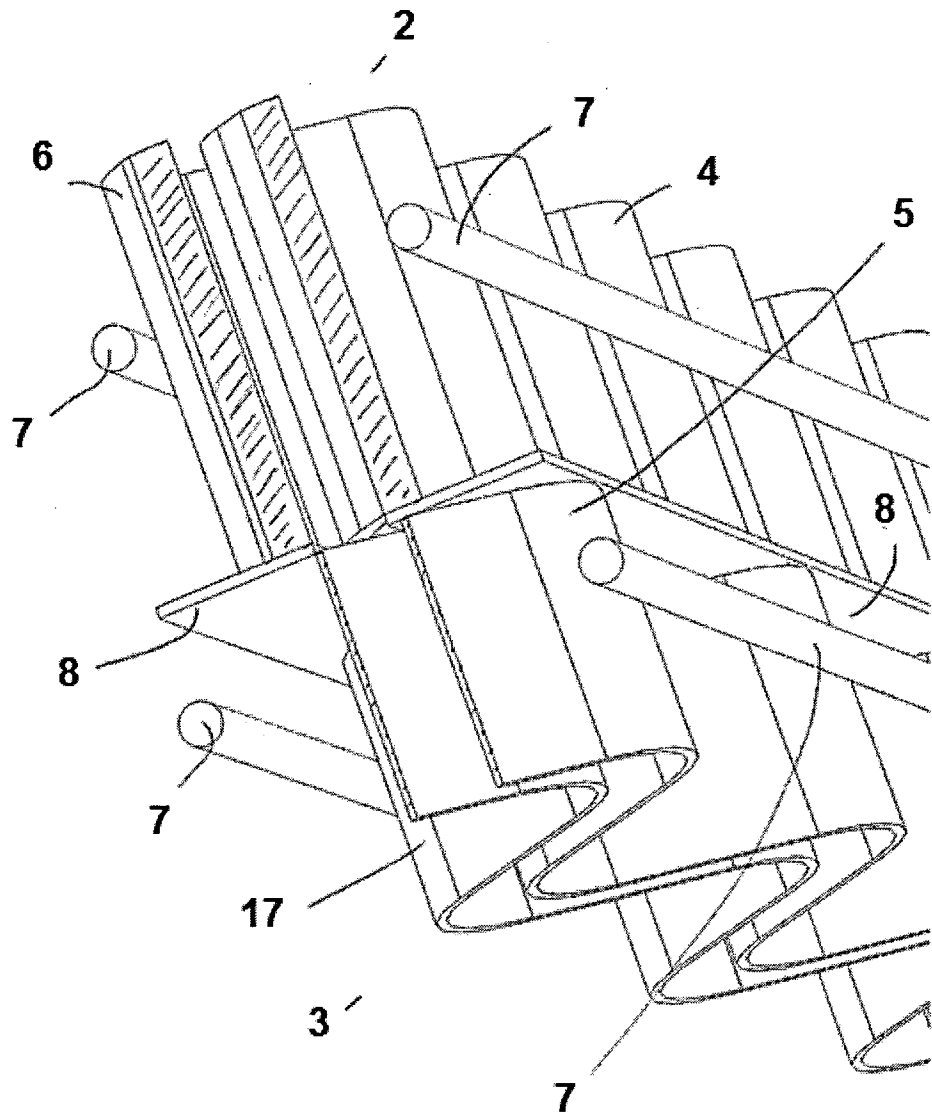


Figura 5

6 / 8

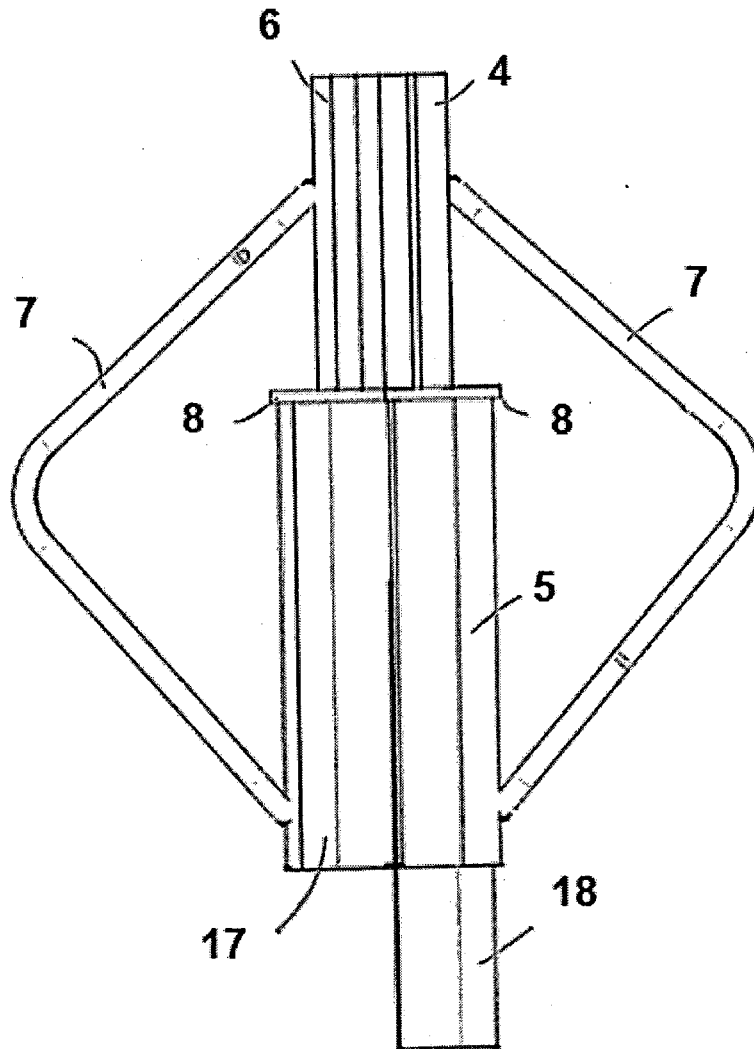


Figura 6a

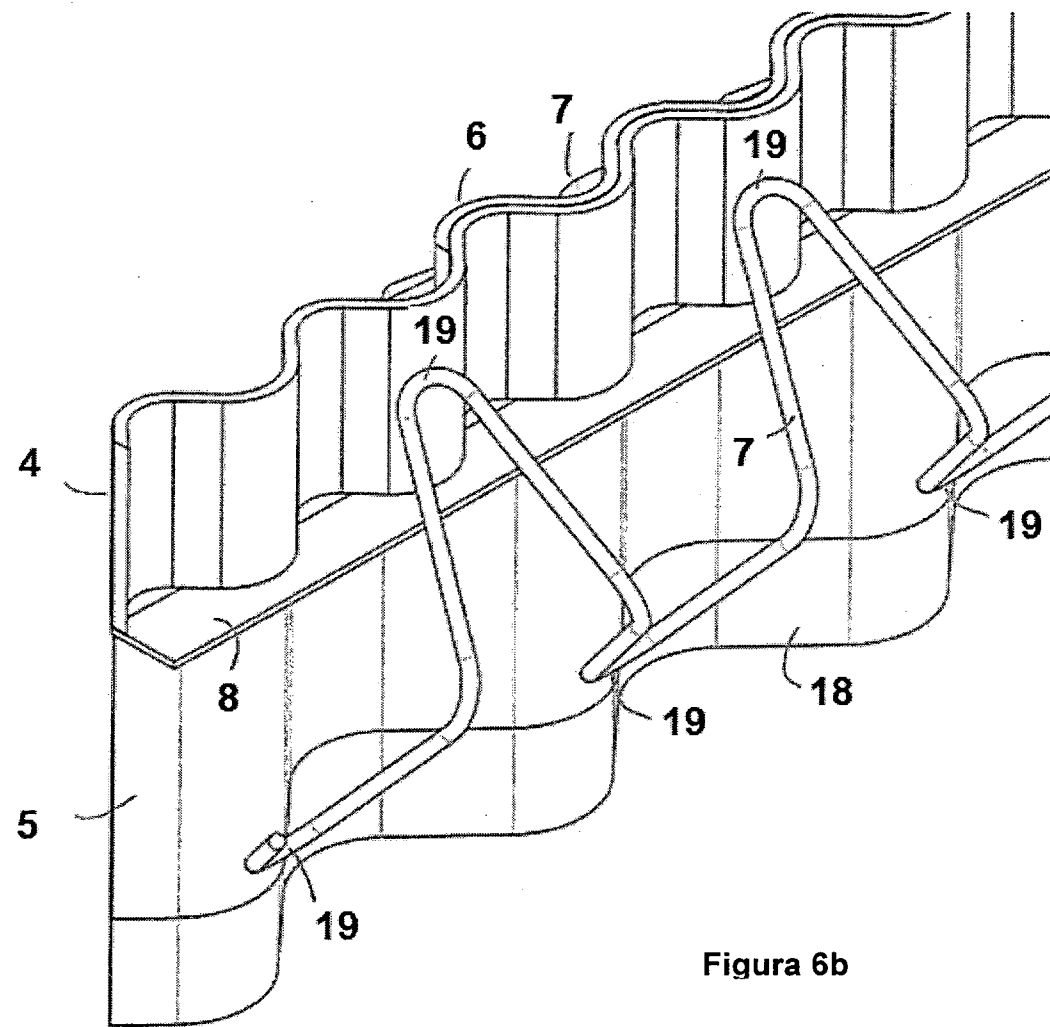


Figura 6b

7/8

59

59

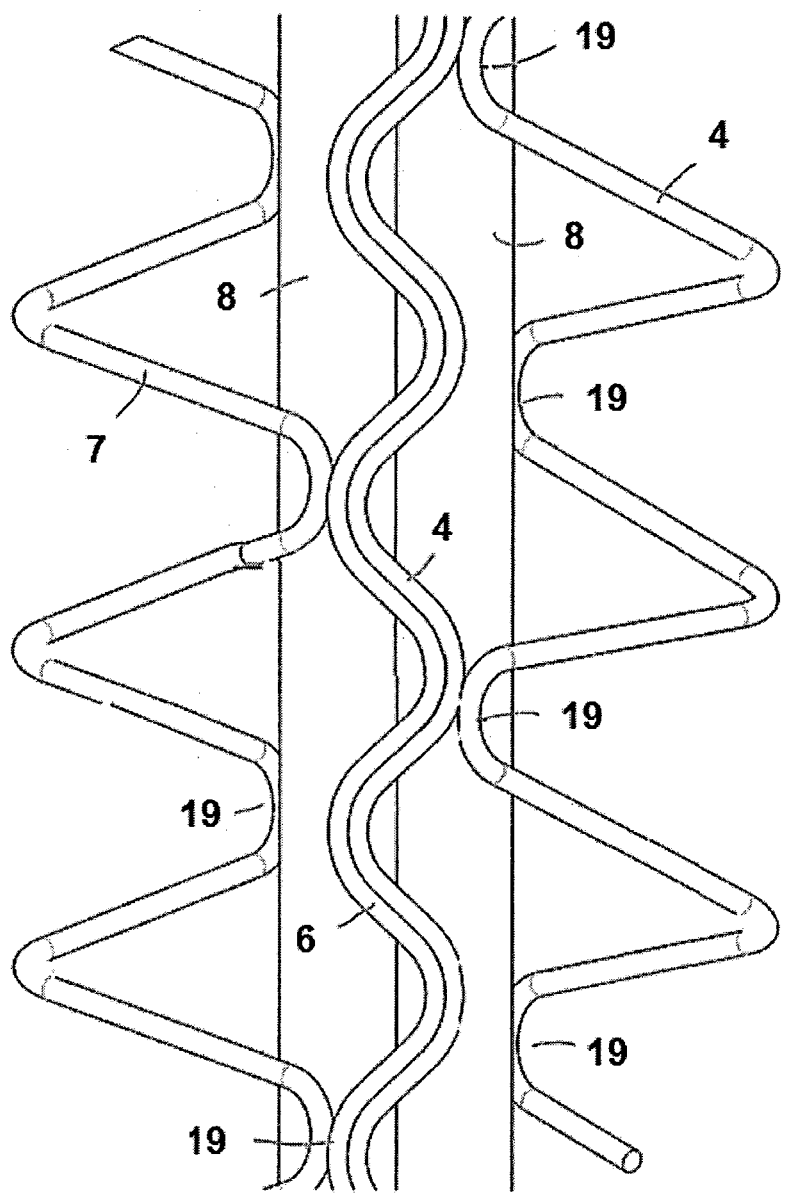


Figura 6c

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0082780

Bogotá D.C., Agosto 01 de 2014 - 12:24:54

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA

NI 800.020.909

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	532921152	01/08/2014	820.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	532921233	01/08/2014	7.199.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
			\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. PC1/EP2013/053849

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-187219- -00000-0000

Fecha: 2014-08-26 16:33:27

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 65

66

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

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

, Agosto 1 de 2014 - 12:24:59

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0091098

Bogotá D.C., Agosto 26 de 2014 - 13:42:18

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA

NI 800.020.909

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	648613232	26/08/2014	6.103.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
10	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	310.000.00
				<u>\$310.000.00</u>

SON: **TRESCIENTOS DIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. PC1/EP20131053849

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-187219-00000-0000

Fecha: 2014-08-26 16:33:27
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 65/66

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

, Agosto 26 de 2014 - 13:42:22

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

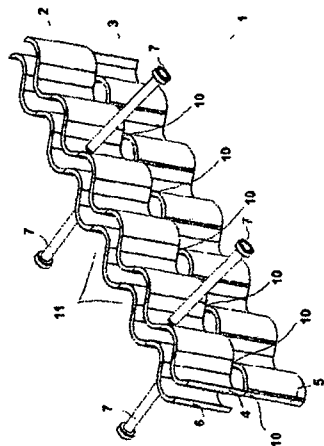
TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **HENGELHOEF CONCRETE JOINTS MANUFACTURING NV**(72) Inventor(es): **MEUWISSEN, Dirk; KLINGELEERS, Albert, Charles**(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

Prioridad

(31)

No. Prioridad

(32)

Fecha

(33)

País

1203314.8**27/02/2012****GB****1215277.3****28/08/2012****GB****1220095.2****08/11/2012****GB**(85) Fecha límite inicio fase nacional: **27/09/2014**

(87) Publicación internacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT

Fecha: **15/08/2013**Fecha de presentación de la solicitud: **27/02/2013**No. Publicación: **WO2013/127812 A2**

No. de solicitud

PCT/EP2013/053849(54) Título: **JUNTA ESTRUCTURAL**

(57) Resumen Una junta de expansión que tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), caracterizada porque la parte superior proporciona un elemento divisor (4) y porque la parte inferior comprende una placa corrugada orientada verticalmente (5). La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada además porque el elemento divisor en la parte superior es una placa recta orientada verticalmente, por ejemplo un perfil en L, o una placa corrugada orientada verticalmente.

CONTINUA AL RESPALDO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante (s) **HENGELHOEF CONCRETE JOINTS MANUFACTURING NV**

(72) Inventor(es) **MEUWISSEN, Dirk; KLINGELEERS, Albert, Charles**

(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		1203314.8		27/02/2012		GB
		1215277.3		28/08/2012		GB
		1220095.2		08/11/2012		GB

(85) Fecha inicio fase nacional: **27/09/2014**

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **15/08/2013** Fecha (dd/mm/aa)

Fecha de presentación de la solicitud: **27/02/2013**

No. de solicitud **PCT/EP2013/053849**

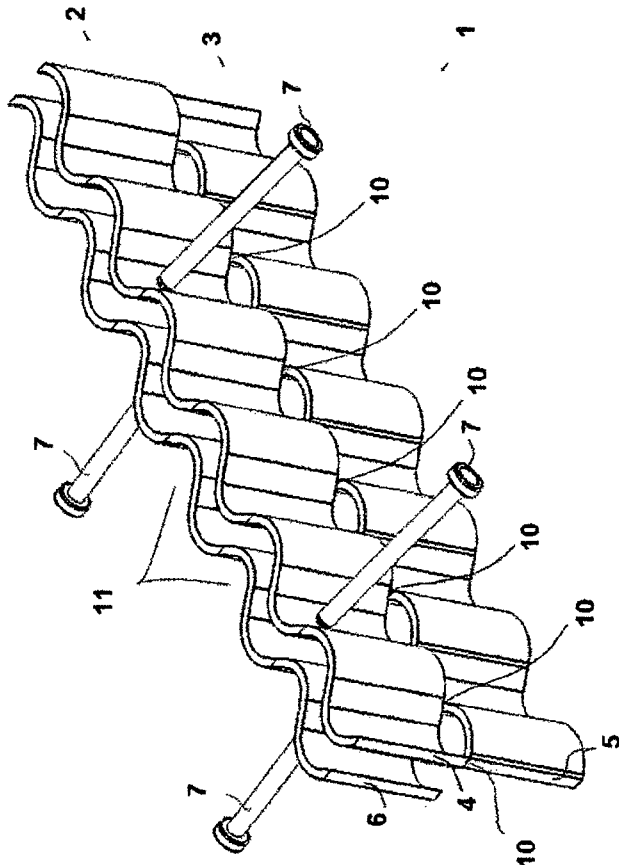
N° publicación: **WO2013/127812 A2**

(54) Título: **JUNTA ESTRUCTURAL**

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud:		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) HENGELHOEF CONCRETE JOINTS MANUFACTURING NV (72) Inventor(es) MEUWISSEN, Dirk KLINGELEERS, Albert, Charles (74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) Pais
	1203314.8	27/02/2012	GB
	1215277.3	28/08/2012	GB
	1220095.2	08/11/2012	GB
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 27/09/2014		(87) Publicación Internacional Fecha (dd/mm/aa) 15/08/2013	
Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha:	
Fecha de presentación de la solicitud: 27/02/2013		N° publicación: WO2013/127812 A2	
No. de solicitud PCT/EP2013/053849			
(54) Titulo: JUNTA ESTRUCTURAL			

Resumen:

Una junta de expansión que tiene una parte superior (2) y una parte inferior (3), caracterizada porque la parte superior proporciona un elemento divisor (4) y porque la parte inferior comprende una placa corrugada orientada verticalmente (5). La junta de expansión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada además porque el elemento divisor en la parte superior es una placa recta orientada verticalmente, por ejemplo un perfil en L, o una placa corrugada orientada verticalmente.





No. 14-187219- -00000-0000

Fecha: 2014-08-26 16:33:27

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 66

PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

- ☐ 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 ☐