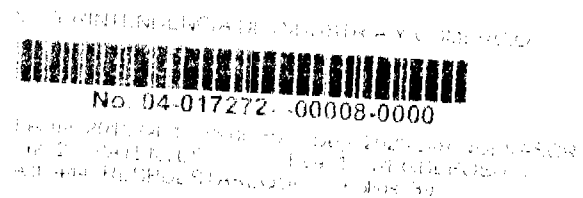


Señores
Superintendencia de Industria y Comercio
División de Nuevas Creaciones
E. S. D.



Ref: Expediente No. 04-017.272

Solicitud de registro de patente de invención
denominada "NOVEDOSO ELEMENTO PREFABRICADO
TIPO VIGA O VIGUETA Y SISTEMA DE UNIÓN DEL
MISMO"

Solicitante: PREFABRICADOS ESTRUCTURALES S.A.

Darío Cárdenas Navas, identificado como aparece al pie de mi firma y obrando en mi condición de apoderado de la sociedad **Prefabricados Estructurales S.A.**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al **Oficio No. 13843**, mediante el cual se presenta el Concepto Técnico **No. 3599**, que fue notificado por fijación en lista el 03 de Diciembre de 2.009.

1. Respecto a las Modificaciones no aceptadas de la presente solicitud.

Teniendo en cuenta los comentarios presentados por parte del señor Examinador en el numeral 2 del concepto técnico **No. 3599**, en los cuales ese Despacho afirma lo siguiente:

"Habiéndose estudiado los nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio que obran en los folios 51 a 58, esta oficina considera que existen razones para no aceptar las modificaciones realizadas por el solicitante, por existir ampliación de la materia inicialmente presentada.

Se observa que el sistema de ensamble de vigas prefabricadas de concreto reforzado, presentado en la descripción inicial, reivindicaciones y dibujos que obran en los folios 10 a 13, es diferente al sistema presentado en el nuevo capítulo descriptivo, en los nuevos dibujos y en las nuevas reivindicaciones, que obran en los folios 38 a 61, observándose:

La descripción y reivindicaciones del sistema inicialmente presentado no enseñan que la viga contenga más de una discontinuidad (2);

La descripción y reivindicaciones del sistema inicialmente presentado no enseñan que la viga tenga elementos de refuerzo superior (3);

Tampoco se reveló en la descripción inicial el método para unir los elementos estructurales con los pasos que se definen en el nuevo capítulo descriptivo y en las nuevas reivindicaciones.

Por las razones anteriores se concluye que el nuevo capítulo descriptivo y las nuevas reivindicaciones amplían la materia inicialmente presentada, por lo tanto no son aceptados de acuerdo al artículo 34 D486.”

Sobre este particular, atentamente me permito manifestar a ese Despacho que con el fin de eliminar los elementos que ese Despacho considera como una ampliación de la solicitud inicial, **es deseo del solicitante presentar nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio modificados**, en los cuales se han seguido a cabalidad las recomendaciones propuestas por el señor Examinador tanto en su Concepto Técnico No. 3599 como en la reunión realizada en ese Despacho el día 10 de febrero de 2010.

En conexión con lo anterior, las modificaciones realizadas en la descripción, las reivindicaciones y los dibujos, son las siguientes:

1. Se ha eliminado de la descripción, los dibujos y las reivindicaciones toda referencia hecha a los elementos de refuerzo superior (3), esto debido a que dichos elementos de refuerzo superior (3) son elementos que simplemente se emplean para la manipulación y transporte de la viga o vigueta reivindicada. Además, los elementos de refuerzo superior (3) son cortados y desechados una vez la viga o vigueta se encuentra ubicada en el sitio definitivo en donde será instalada. Por lo tanto, dichos elementos no resultan esenciales para la presente invención por lo que se puede prescindir de dichos elementos.
2. De otra parte, también **se han eliminado las reivindicaciones 4 y 5**, así como los apartes de la descripción que se referían al sistema de unión de los elementos prefabricados, el cual no se había descrito en forma explícita en la solicitud inicialmente presentada. Por lo anterior, el

sistema de unión reivindicado ya no constituye una ampliación de lo originalmente reivindicado.

3. En cuanto a la objeción que se presenta frente a la reivindicación 1 estudiada en el Concepto Técnico No. 3599, en la cual se reclama una viga que tiene más de una discontinuidad (2), me permito llamar la atención de ese Despacho al hecho de que en la reivindicación 1 originalmente presentada se establece que la viga tiene “...**unas cajas o discontinuidades....**”, lo que indica que inicialmente se reivindicaban más de una discontinuidad a lo largo de la viga o vigueta (1).
4. El juego de figuras ilustrativas de la invención también ha sido modificado, con el fin de **eliminar de los mismos los elementos que pudieran ser considerados como una ampliación del alcance original de la invención**. Dichas figuras modificadas, se encuentran plenamente sustentadas por los dibujos originalmente presentados, como se puede observar al compararlos con dichos dibujos. La finalidad de las modificaciones realizadas es la de mostrar en una forma mucho más detallada y fácil de comprender el objeto de la presente invención. Por lo tanto, en los dibujos modificados solamente se ilustran los componentes fundamentales de la viga o vigueta de la presente solicitud, para evitar malas interpretaciones de la invención.

Por ende, los dibujos modificados que ahora se presentan, corresponden a una limitación adicional en el alcance de la invención, en los cuales se detalla en forma específica la novedosa estructura de la viga o vigueta (1) reivindicada, desistiendo de cualquier otro elemento adicional, que no este dentro del alcance de la descripción y reivindicaciones originalmente presentadas.

En consecuencia, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, compuesto por solo tres (3) reivindicaciones**, las cuales reivindican una viga o vigueta (1) sustentada en su totalidad en el capítulo reivindicatorio originalmente presentado y tienen su debido sustento, tanto en la descripción originalmente presentada, como en la nueva descripción modificada.

En vista de lo anterior, el capítulo reivindicatorio modificado ahora presentado, se encuentra dirigido a reclamar solamente un elemento

estructural del tipo viga o vigueta (1), que se caracteriza por: a) una o más discontinuidades (2) en el concreto, y b) dos o más elementos internos de refuerzo inferior (4), que son continuos a lo largo de toda la viga o vigueta (1).

Como se ha mencionado anteriormente, las discontinuidades mencionadas en la caracterización realizada corresponden a pequeños tramos a lo largo de la estructura de la viga o vigueta (1), en los cuales no se ha colocado concreto, conformando tramos alineados de la misma sección, unidos por la armadura interior conformada por **los elementos de refuerzo (4), que son continuos a lo largo de toda la viga o vigueta (1)** y están ubicados en la cara inferior de la viga o vigueta (1).

Finalmente, me permito manifestar a ese Despacho, que tal y como se ha demostrado a lo largo del presente escrito, las modificaciones realizadas tanto en la descripción, como en los dibujos y las reivindicaciones ahora presentadas, **NO AMPLIAN** de ninguna manera el alcance de la invención, sino que por el contrario tienen como finalidad delimitar aún más, el alcance de la materia objeto de la presente invención, para propiciar un mejor entendimiento del espíritu inventivo de la presente solicitud de patente.

Por lo tanto, resulta completamente claro que las modificaciones realizadas siguiendo las sugerencias emitidas por el señor Examinador, permiten que la materia objeto de la presente invención ahora resulte mucho mas clara y fácil de entender para una persona con conocimientos medios en la materia que desee llevarla a la práctica, cumpliendo con los requisitos establecidos en los artículos 28, 30 y 34 de la Decisión 486, sin ampliar el alcance original de la presente solicitud de patente.

2. Con respecto a la alegada falta de NOVEDAD

En el reporte del Examen Técnico, el señor Examinador afirma que la materia objeto de la presente solicitud de patente continua careciendo de Novedad frente a las enseñanzas del documento **JP 2001207528 (D1)**, para lo cual el señor Examinador afirma lo siguiente: *"Al comparar elemento por elemento de la invención, tal como está definida en la reivindicación*

independiente número 1 con el documento D1, vemos que todas las características de dicha reivindicación 1, fueron anticipadas por el documento D1.

La reivindicación número 1 está formulada en un sentido muy amplio, es demasiado general, conteniendo información conocida en el estado de la técnica. ”.

En este punto, atentamente me permito dirigir la atención del señor Examinador al hecho de que si bien es cierto que el documento D1 citado en el Concepto Técnico anterior y en el nuevo Concepto técnico **No. 3599**, se relaciona con la materia objeto de la presente solicitud al desarrollarse en el campo de la construcción, toda vez que dicho documento **D1** revela un conjunto de elementos prefabricados cuyos componentes característicos no son idénticos de ninguna forma a los componentes de la viga o vigueta (1) que se reivindica en la presente solicitud tal y como fue presentada originalmente y como ha sido ahora modificada, lo cual se demuestra a continuación.

En primer lugar, es necesario tener en cuenta que tal y como se indicó en la anterior respuesta presentada, el documento **JP 2001207528 (D1)**, proporciona no solo **un miembro de viga de concreto prefabricada en forma de "U"**, sino que también revela una columna; aún más, dicha columna es un componente fundamental para el objeto reclamado en el documento D1, toda vez que el objeto real que allí **se reivindica es la unión formada entre una viga prefabricada y una columna.**

En vista de esto, dicha columna resulta ser un elemento fundamental para la invención del documento D1, toda vez que se une a través de una unión permanente (de concreto) a la viga y sirve como sostén de la misma, debido a que permite soportar el peso de las vigas unidas a dicha columna, y las cargas adicionales a las que será sometida dicha viga; además, la columna permite la unión de la viga con otras vigas del tipo U, tal y como se puede apreciar en el resumen del mismo documento D1.

De acuerdo con lo anterior, es claro que al llevar a cabo el análisis de novedad mediante una comparación elemento por elemento entre lo

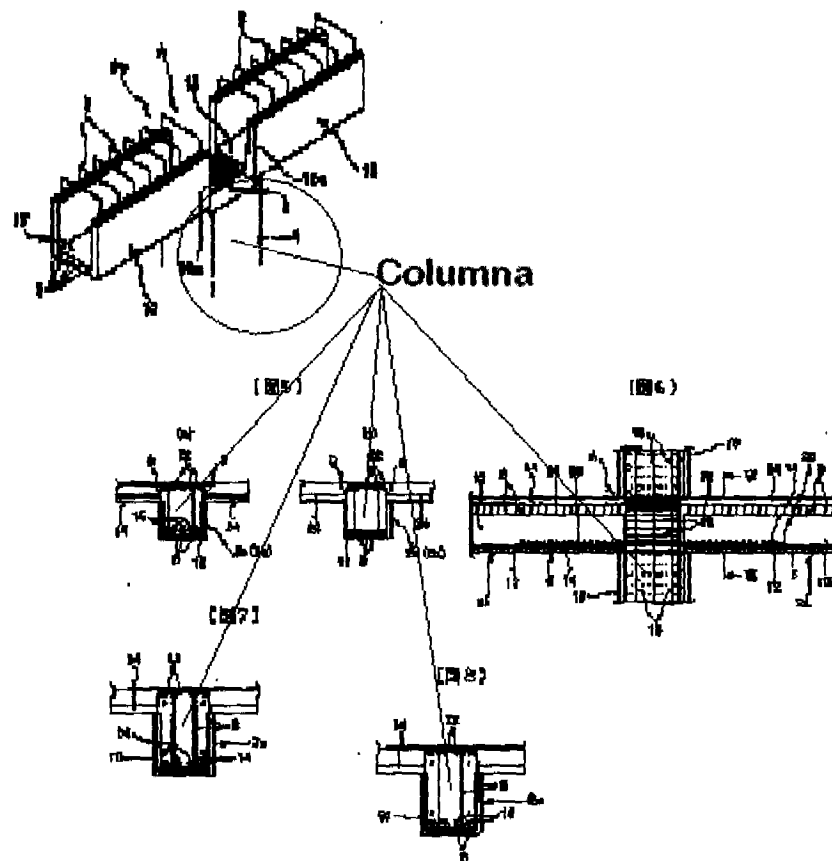
divulgado en el documento D1 y la materia objeto de la solicitud bajo estudio, se puede encontrar lo siguiente:

	JP 2001207528 (D1)	Presente Invención
Objeto	Unión entre <u>columna y viga prefabricada tipo-U</u> , y <u>estructura de unión</u> .	Un elemento estructural del tipo viga o vigueta (1).
Elementos constitutivos	- Viga prefabricada tipo-U, - Con un espacio de unión viga-columna (A), atravesado por: a) <u>barras principales del extremo inferior (6)</u> y b) <u>barras de refuerzo contra esfuerzo cortante inferior (8) y superior (22)</u>; y - <u>barras de conexión (14)</u>, - <u>barras en espiral (26)</u>. (Ver figuras 3 a 8 de D1).	- <u>una o más discontinuidades (2)</u> en el concreto, y - <u>dos o más elementos internos de refuerzo inferior (4)</u>, que son <u>continuos a lo largo de toda la viga o vigueta</u> (1).

Claramente, el cuadro anterior muestra que lo reivindicado en la presente solicitud es diferente de los ensambles y vigas tipo U soportadas por columnas que son reveladas en el documento citado JP 2001207528 (D1), al cual hace referencia el señor Examinador para objetar la novedad de la viga o vigueta (1) de la presente invención.

En efecto, la viga tipo U descrita en D1, se diferencia de la viga de la presente solicitud, en primer lugar, porque dicha viga tipo U tiene una estructura hueca, es decir, que la viga tipo U revelada en D1, es un conjunto de tan solo tres paredes unidas, dos laterales y una inferior en la cual se encuentran los elementos de refuerzo, por el contrario la viga o vigueta (1) de la presente solicitud no es hueca, sino una viga en

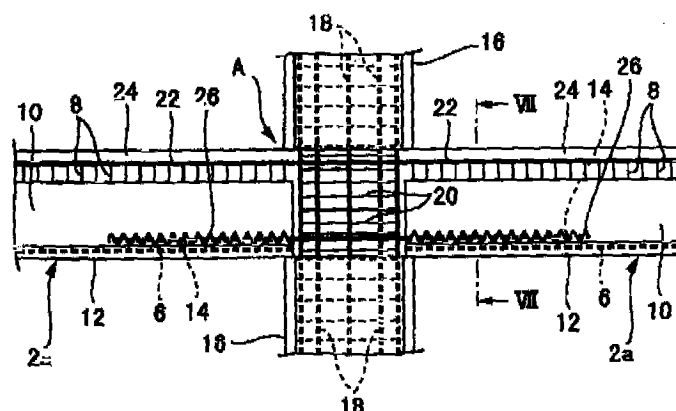
forma de bloque compacto a excepción solamente de las discontinuidades (2), en la cual además se encuentran los mencionados refuerzos inferiores (4).



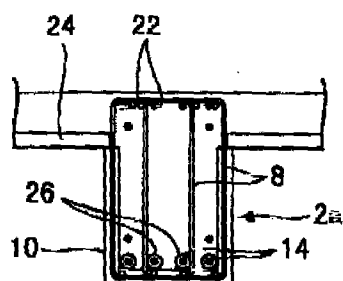
Figuras 1, 5, 6, 7 y 8 del documento citado JP 2001207528 (D1), en donde se demuestra que la columna hace parte fundamental e integral de lo revelado en D1.

Dicha estructura hueca, permite que la viga de D1 incluya elementos que no existen en la presente invención, tales como a) barras principales del extremo inferior (6), b) barras superiores (22); c) barras de conexión (14), y d) barras en espiral (26), que se pueden ver claramente en las figuras 6 y 7 de D1.

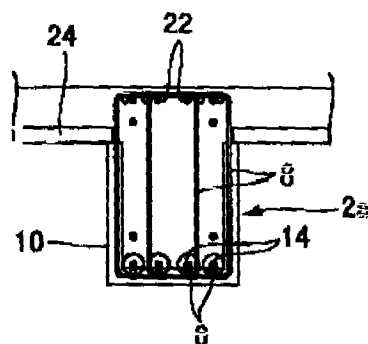
【図6】



【図7】



【図8】



Figuras 6, 7 y 8 del documento D1, muestra una columna continua en la dirección Z, unida a la viga tipo U mediante las barras de conexión 14 y las barras en espiral (26).

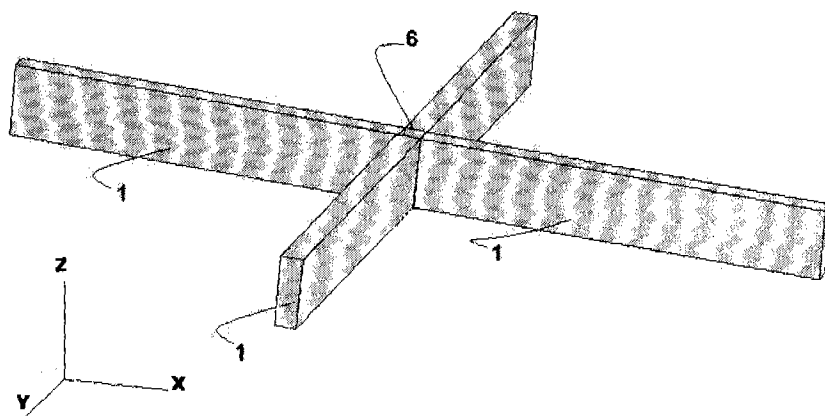
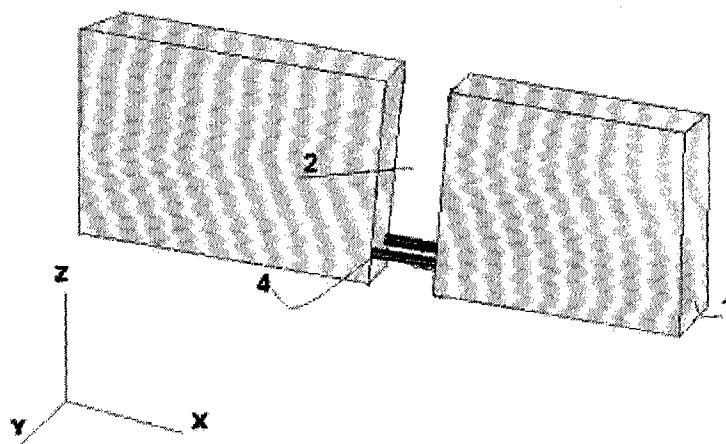


Figura 7 de la presente invención, la cual muestra la unión de dos vigas o viguetas (1) en donde no existe una columna de soporte.



La figura 5 de la presente invención, muestra la viga o vigueta (1) en donde no existen ni barras de conexión (14) ni mucho menos barras en espiral (26).

En las anteriores figuras, se aprecia que las barras principales inferiores (6) de la viga tipo U reveladas en D1, llegan únicamente hasta el borde del espacio de unión viga-columna y que las barras que permite el ensamble de la viga y la columna son las barras de conexión (14), que se encuentran ubicadas por encima de las barras principales inferiores (6) y adicionalmente las barras de conexión (14) se encuentran dentro de las barras en espiral (26).

Como se puede apreciar a partir de las mencionadas figuras 6, 7 y 8 de D1, las barras de conexión (14) y las barras en espiral (26) no son continuas a lo largo de toda la viga, tal y como se observa particularmente en la figura 6. Las barras de conexión (14) permiten unir en forma permanente las dos partes de concreto prefabricado de la viga tipo U con la columna que es continua en dirección Z.

También, se aprecia que la unión de viga-columna revelada en D1 incluye elementos o barras de refuerzo superiores (22) que permiten que permanezcan unidas las dos porciones de concreto prefabricado de la viga tipo U, y a su vez permiten la unión de la viga con la columna sobre la cual se lleva a cabo dicha unión (ver la configuración mostrada en la figura 6 de D1).

Una diferencia técnica más, que demuestra la novedad de la materia objeto de la presente solicitud frente a lo revelado en D1, se encuentra en la misma forma de unión de los elementos prefabricados, pues en **D1 lo que se enseña es la unión de una viga tipo U soportada sobre una columna** que se construye justamente debajo del sitio en el cual se encuentran a la vista los elementos de refuerzo inferior de dicha viga tipo U, generando una estructura lineal como la estructura de un pórtico (ver figura A abajo) y no de placas como sí ocurre en el caso de la presente invención.

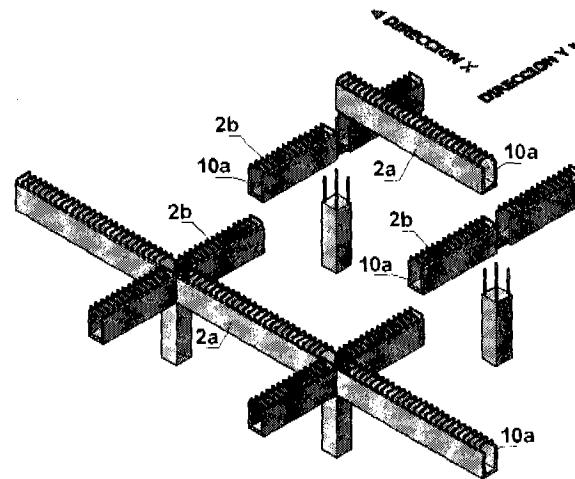


Figura A

Nota aclaratoria: esta figura se ha realizado a partir de las enseñanzas del documento de patente citado D1.

Entonces, la viga o vigueta (1) de la invención ahora reivindicada que se ilustra en las figuras 1 a 7 de la presente solicitud, **NO** resulta de ninguna manera idéntica a lo revelado en D1, toda vez que la viga o vigueta (1) no incluye ni las barras de refuerzo superiores (22), ni las barras de conexión (14), ni mucho menos las barras en espiral (26).

Además, se evidencia que las barras principales inferiores (6) de D1, tampoco resultan idénticas a los elementos internos de refuerzo inferior (4) de la presente invención, debido a que en la misma configuración de D1, se aprecia que las barras principales inferiores (6) no son continuas a lo largo de toda la viga tipo U, sino que únicamente se encuentran en las porciones de concreto prefabricado de dicha viga tipo U, y la unión entre dichas porciones y la columna se lleva a cabo por medio de las barras de conexión (11), las barras de refuerzo superiores (22) y las barras en espiral (26).

2.1. Argumentos adicionales que prueban la novedad de la presente solicitud

Si bien, es cierto que la referencia D1 enseña un sistema de unión viga-columna en donde la viga es un elemento prefabricado, ninguno de sus apartes enseña la novedosa estructura específica de la viga o vigueta (1) tal y como se revela en la presente solicitud. De aquí que las enseñanzas del documento D1, citado por el señor Examinador no son suficientes para desvirtuar la novedad de la invención en cuestión.

Además, como se expuso anteriormente existen claras diferencias técnicas (componentes fundamentales de la invención de D1) que son una evidencia innegable de lo novedosa e inventiva que resulta la viga o vigueta (1) de la presente invención, la cual evidentemente **no** fue, ni ha sido previamente revelada en forma idéntica por parte del estado del arte conocido y mucho menos por las enseñanzas específicas del documento D1.

Sobre este particular, atentamente me permito dirigir la atención de ese Despacho a lo que expresa el Manual Andino de Patentes, en algunos de sus apartes. Este documento de gran relevancia, que ha sido preparado y editado por la Secretaría General de la Comunidad Andina, en colaboración con la OMPI, la EPO y las Oficinas de Patentes de los países miembros de la CAN, establece en su acápite: "Análisis de la Novedad", varios aspectos que pueden ser útiles para demostrar en forma irrefutable que la presente invención, se ajusta cabalmente al sentir de los países Andinos en lo que se relaciona con el requisito de novedad que deben cumplir todas y cada una de las invenciones para poder gozar del privilegio de patente solicitado, al afirmar lo siguiente:

"Para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente todas las características técnicas esenciales de la invención. El examen de novedad se efectúa comparando elemento por elemento de la invención tal como está definido por las reivindicaciones con los del estado de la técnica"¹ (el resaltado es mío).

De acuerdo con las enseñanzas del citado Manual Andino de Patentes, es claro que el análisis de novedad realizado por el señor Examinador, **cita un documento (el documento D1) que NO enseña en forma explícita una viga o vigueta con exactamente los mismos componentes constitutivos fundamentales** de la viga que se reivindica en la presente invención.

¹ COMUNIDAD ANDINA, Secretaría General, "Manual para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención en las oficinas de Propiedad Industrial de los países Miembros de la Comunidad Andina", Junio, 2004, 2ª Edición, Lima, Perú, página 65.

Es decir, que el señor Examinador realizó su examen de novedad con base en un documento que a pesar de que se desarrolla en el mismo campo tecnológico de la presente invención, no constituye una anticipación relevante de la misma estructura específica ahora reivindicada, y por lo tanto, no es lo suficientemente relevante como para desvirtuar su novedad.

Adicionalmente, el mismo Manual Andino de Patentes, establece en otro de sus apartes lo siguiente: "***Si todas las características técnicas de la reivindicación independiente se encuentran descritas en un mismo antecedente y además se encuentran íntimamente relacionadas, el objeto de dicha reivindicación carece de novedad. Si una característica, aunque sea banal, no se encuentra contenida en el antecedente, la reivindicación es nueva***"² (el resaltado es mío).

En este sentido, es evidente que para evaluar la novedad de una invención esta debe considerarse dicha invención como un todo, es decir, un conjunto completo de elementos, y no incurrir en el error de fraccionarla para hacer su estudio, es así que al comparar todos los componentes de D1 con los de la viga o vigueta (1) ahora reivindicada, resulta completamente novedoso sobre las enseñanzas de la referencia citada, toda vez que dicho documento revela componentes estructurales de la viga (1) diferentes a los del sistema de unión viga-columna de D1, por lo que D1 no enseña todas y cada una de las características de la invención en estudio.

En efecto, nada dentro del documento D1, enseña una configuración específica **de una viga (1)**, en la cual los componentes de dicha viga son solamente una viga de concreto prefabricada con discontinuidades a lo largo de dicha viga y una serie de elementos de refuerzo inferiores (4) que son continuos en toda la extensión de la viga o vigueta (1). Por el contrario, lo que D1 revela, es una viga tipo U en unión permanente con una columna de soporte, en donde dicha unión se realiza mediante barras de conexión (14), barras de refuerzo superior (22), y barras en espiral (26), que ni siquiera existen en la viga o vigueta (1) de la presente solicitud.

² Ibid, página 66.

Por lo anterior, es claro que el documento citado revela un objeto con características fundamentales diferentes a la viga o vigueta (1) de la presente invención, toda vez que en D1 se revela una construcción de viga-columna que permite realizar estructuras tipo pórtico completamente diferentes a las placas en dos direcciones que se pueden obtener mediante el ensamble de dos o más vigas o viguetas (1) de acuerdo con la presente invención, lo cual hace que una persona medianamente versada en la materia no encuentre idéntico lo revelado en D1 y en la solicitud bajo estudio, y mucho menos que decida basarse en las enseñanzas de un documento como D1 para obtener la viga o vigueta (1) que permite resolver un problema técnico diferente al abordado por los autores del documento citado D1.

Más aún, atentamente me permito llamar la atención del señor Examinador a lo que expresa el tribunal de Justicia Andino sobre la apreciación de la novedad de una invención. En efecto, conforme lo ha expresado el Tribunal Andino en las interpretaciones prejudiciales 21-IP-2000 y 81-IP-2009: **"la novedad no es un requisito que deban cumplir todos y cada uno de los componentes que conforman la invención, pudiendo incluso ser conocidos individualmente la totalidad de tales elementos, si combinados entre ellos dan lugar a un objeto o a un procedimiento desconocido anteriormente. En efecto, ninguna invención aparece de la nada; por el contrario, toda innovación requiere aplicar conocimientos y objetos previamente creados o descubiertos por la humanidad, los cuales constituirán la «materia prima» para desarrollar un nuevo producto o procedimiento."** (Resaltado fuera de texto).

De lo anterior se colige que **el concepto de novedad se basa en la ausencia en el estado de la técnica, de un objeto idéntico al que se está reivindicando.** De esta manera, si se afirma que un objeto carece de novedad, se debe demostrar con documentos del arte anterior **que dicho objeto con todas y cada una de sus características fundamentales, ha sido revelado en el estado de la técnica en una forma explícita y sin ambigüedades.** En el presente caso, el análisis realizado al comparar elemento por elemento se ha encontrado que el documento D1 enseña en una forma directa, explícita y sin ambigüedades una estructura de

unión viga-columna de soporte, que es completamente diferente a la viga o vigueta (1) de la presente solicitud, de tal forma que no se puede afirmar que existe una falta de novedad, toda vez que la presente invención no requiere una columna de sustento y además permite conformar placas armadas en dos direcciones, por lo cual, de ninguna manera lo revelado en D1 podría ser utilizado para resolver el mismo problema técnico abordado por el solicitante de la presente invención.

El sistema de unión propuesto en la patente Japonesa, además, no podría ser usado para resolver el problema de llevar a cabo construcciones o placas armadas en dos direcciones como si ocurre en la presente invención, debido a que:

a) **en la presente invención no hay ninguna columna de apoyo en el nudo o unión;**

b) en el sistema propuesto en D1, el refuerzo inferior (6) solamente es continuo en la porción de concreto prefabricado de la viga tipo U (ver en particular, la figura 6 de D1), y

c) en la viga o vigueta (1) **no se emplean las barras de conexión (14), ni barras de refuerzo superior (22), ni mucho menos barras en espiral (26)** para llevar a cabo la unión.

Así las cosas, resulta evidente que la comparación de elemento por elemento entre las enseñanzas de la presente invención y el estado del arte conformado por el documento D1, citado por el señor examinador, permite comprobar que la materia objeto de la presente solicitud, NO ha sido previamente revelada por ninguna de las enseñanzas contenidas en D1, al tratarse de una invención particular que escapa al alcance general del documento citado (D1), lo cual constituye una prueba suficiente de que la presente invención, resulta completamente NOVEDOSA e INVENTIVA, cumpliendo con los requisitos necesarios para poder gozar del privilegio de patente solicitado.

3. Conclusión

Las modificaciones realizadas por parte del solicitante a lo largo de la

presente solicitud de patente, siguiendo las recomendaciones del mismo señor Examinador contenidas en el Concepto Técnico **No. 3599**, y las recomendaciones realizadas en la reunión sostenida en las oficinas de la Superintendencia de Industria y Comercio el día 10 de Febrero de 2010, permiten superar las objeciones presentadas en cuanto a la "las modificaciones no aceptadas" y a la "Novedad de la invención", permitiendo que la materia objeto reclamada, no solo sea fácil de comprender por un lector medianamente versado en la materia, sino que además, resulten fácil de identificar las diferencias y las ventajas técnicas que implica la misma, para poder gozar del privilegio de patente de invención solicitado.

Adicionalmente, a lo largo del numeral 2 del presente documento se ha demostrado, con base en un correcto análisis de novedad llevado a cabo bajo una comparación de elemento por elemento, entre las enseñanzas del estado del arte (documento D1) y la presente invención, demuestra el carácter novedoso de la materia objeto reivindicada en la presente invención, toda vez que en ninguno de los apartes de los documentos D1, se revela en forma directa y nada ambigua cada una de las características estructurales y de componentes específicos de la viga o vigueta (1) tal y como se hace en la presente invención.

Por lo tanto, me permito muy atentamente solicitar a ese Despacho, se sirva llevar nuevamente a cabo el estudio de la presente solicitud a la luz de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto reclamada.

4. Anexos

- Recibo oficial de caja No. _____ correspondiente a las modificaciones realizadas.
- Nuevas páginas 1 a 6, que corresponde al nuevo capítulo descriptivo y nuevas reivindicaciones, además de las figuras 1 a 7 modificadas, en donde se han llevado a cabo las modificaciones anteriormente descritas en el numeral 1 del presente escrito.
- Copia de la traducción simple al español del documento completo de la solicitud Japonesa **JP 2001207528 (D1)**, en la cual se ha mejorado su

redacción en español, con el fin de que sea clara y fácil de entender y para poner de manifiesto las diferencias técnicas ya mencionadas. La traducción oficial será allegada al despacho en los días siguientes.

Atentamente,



Darío Cárdenas Navas
C.C. 17.066.629 de Bogotá
T. P. 1.250 del Consejo Superior de la Judicatura

SCR/P-248

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 21,918
FECHA : MARZO 19 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 04-017272--00008-0000

16/03/2010 15:15:10 - 16/03/2010 15:15:10
116 2 - PAB NILES - 116 1 - VALOR DEPOSITO
Act 444 REPOSICIONAR - 116 1 - 116 1

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I.	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175533481	19/03/2010	5,271,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	153,000.00
		TOTAL :	\$ 153,000.00

SON: CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

NOVEDOSO ELEMENTO PREFABRICADO TIPO VIGA O VIGUETA Y SISTEMA DE UNIÓN DEL MISMO.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Sector Tecnológico

[001] El objeto de la presente solicitud de patente, pertenece al sector de la ingeniería civil, específicamente al sector de la construcción. En particular, la presente invención hace referencia a un novedoso elemento estructural prefabricado, y a un nuevo sistema de unión de dichos elementos.

Estado de la Técnica

[002] En el área de la construcción, específicamente, en la construcción de elementos estructurales en los cuales las cargas aplicadas son principalmente perpendiculares al eje de los mismos, elementos conocidos como vigas o viguetas y que actualmente son contruidos en concreto reforzado, material ampliamente utilizado en la construcción de estructuras, el cual combina dos elementos básicos a saber.

[003] El primer elemento es el concreto, que es un material hecho a base de arena y gravilla que se combinan con cemento tipo Pórtland que sirve de aglutinante cuando se le agrega agua. Este material de consistencia fluida en su estado inicial, adquiere rápidamente una consistencia sólida que se caracteriza por tener una gran resistencia a la compresión y muy poca resistencia a la tracción.

[004] El segundo elemento básico del concreto reforzado es el acero, que es un material caracterizado por tener una gran resistencia a la tracción. Este material en forma de varillas, se coloca dentro del concreto en sitios específicos para absorber los esfuerzos de tracción que el concreto no es capaz de soportar.

[005] Los elementos de concreto reforzado se construyen, colocando el concreto recién mezclado (en estado fluido) dentro de un molde o formaleta, en la cual se

han colocado previamente las varillas de refuerzo requeridas. Estos elementos, se clasifican como: fundidos en el sitio, o prefabricados, dependiendo del sitio en donde se construyan (donde se coloque el concreto fresco en estado fluido).

[006] Los elementos fundidos en el sitio son aquellos en los cuales el concreto fresco se coloca dentro de la formaleta (molde) directamente en el sitio de la obra en donde el elemento va a quedar en forma definitiva.

[007] Elementos **prefabricados** son aquellos que se fabrican en un sitio diferente al sitio de la obra en donde van a quedar definitivamente (generalmente en una planta de prefabricados) y se transportan y ubican posteriormente en la estructura final. El empleo de elementos prefabricados ofrece grandes ventajas en cuanto a la calidad de los elementos, la optimización de los tiempos de construcción y la economía, entre otras; lo cual hace que sea de gran interés para los constructores, la introducción, utilización e implementación de elementos estructurales prefabricados que brinden una mejor alternativa que la construcción de toda la estructura en el sitio de la obra, lo cual demanda mayores tiempos de construcción y por ende eleva los costos de la misma.

[008] Ahora bien, cuando se construye una edificación, una forma de trasladar la carga vertical a los apoyos, es utilizando vigas o elementos en dos direcciones que se cruzan, formando entre si ángulos de entre 45° y 90° , generando espacios romboides o cuadrados, para conformar una estructura espacial altamente eficiente, tal y como se puede apreciar en la figura 1.

[009] Este tipo de estructura altamente eficiente, por lo general se construye en el mismo sitio de la obra, a partir de concreto fundido, por cuanto el acero de refuerzo inferior de las vigas, requerido para resistir las tracciones, que debe pasar de extremo a extremo en cada una de las vigas, se coloca antes de fundir el concreto, tal y como se ilustra en la figura 2

[010] La construcción de este tipo de estructuras, empleando sistemas de construcción diferentes al tradicional de concreto fundido en obra, como por ejemplo utilizando elementos prefabricados, ha presentado grandes dificultades que han impedido su utilización.

[011] Hasta el momento, se han realizado diferentes intentos, para llevar a cabo la construcción de este tipo de estructuras, utilizando elementos prefabricados, los cuales se ensamblan y unen entre si en la obra, generalmente, utilizando soldadura para darle continuidad al refuerzo inferior de acero, como se aprecia en la figura 3. Esta forma de ensamblar y unir elementos prefabricados para poder armar estructuras bidireccionales, tales como losas en dos direcciones, resulta ineficiente en términos económicos, además de ser bastante riesgosa desde el punto de vista técnico, toda vez que la unión se hace soldando el refuerzo, precisamente, en el sitio en el cual dicho elemento estructural, recibe los máximos esfuerzos a los que se vera sometido.

[012] Otras alternativas conocidas, para llevar a cabo la unión entre los diferentes elementos prefabricados, son las uniones del tipo viga-columna, que son mencionadas en el documento de Patente Japonesa No. **JP 2001-207520**, en la cual se revela la unión de una **viga prefabricada del tipo U, la cual se une a una columna**; que la sostendrá en forma permanente. Sin embargo, en la presente invención, se resuelven las dificultades que se presentan en la unión de los elementos prefabricados mediante un tipo de unión completamente diferente, en el cual se consigue unir una viga a otra viga (unión tipo viga-viga) sin necesidad del uso de una columna, lo cual ventajosamente permite trabajar en forma continua.

[013] El sistema de unión objeto de la presente solicitud de patente, permite la construcción de estructuras bidireccionales basadas en elementos prefabricados de concreto con el refuerzo inferior continuo, eliminando los inconvenientes que se presentan con los procedimientos utilizados actualmente.

[014] Aun cuando resultaría muy poco ortodoxo y aparentemente inconveniente, el hecho de pensar en **dividir** en dos o mas secciones un elemento estructural como una viga o vigueta, la cual después se debe **unir** nuevamente, para lograr los beneficios constructivos deseados, sin afectar las propiedades de resistencia a la tracción y a la compresión de dicha estructura. La división y posterior unión del elemento estructural (viga o vigueta) de la presente invención, se puede realizar debido a que como resultado de un gran trabajo de investigación y desarrollo, que incluye la realización de una serie de ensayos experimentales (pruebas de carga), se han logrado establecer los sitios más convenientes de la estructura para realizar dichas divisiones y uniones sobre un elemento estructural construido en

concreto reforzado, en el cual las tracciones son resistidas por el acero y las compresiones por el concreto; el éxito de la presente invención se obtiene al mantener el elemento a tracción (refuerzo) continuo a lo largo de la viga o vigueta, mientras la compresión (a cargo del concreto) se puede lograr fundiendo el concreto (colocándolo fresco) de la unión entre elementos, en una etapa diferente a la construcción del resto del elemento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

[015] Con el fin de aclarar aún más las características técnicas de la presente invención y sus ventajas sobre otros elementos prefabricados y sistemas de unión conocidos en el estado del arte, se acompaña la presente solicitud de los siguientes dibujos ilustrativos en los cuales se muestran las características estructurales de las posibles formas de realización de la presente invención, sin que las mismas sean limitativas, toda vez, que el alcance de la solicitud cubre las diferentes modificaciones que se puedan realizar, y que se encuentren bajo el alcance de la aplicación de los principios aquí descritos.

[016] Figura 1. Muestra una vista en planta de una estructura espacial altamente eficiente, en la cual se incluyen elementos estructurales en dos direcciones formando un ángulo de 90° entre sí, así como espacios cuadrados.

[017] Figura 2. Muestra una vista en perspectiva lateral de una viga en dos direcciones construida en el sitio de la obra, en la cual se aprecian los refuerzos inferiores en acero. .

[018] Figura 3. Muestra una vista en perspectiva lateral superior, de una forma de unión de elementos prefabricados por medio de soldadura, en la cual los elementos se fabrican en tramos independientes y se unen en obra por medio de soldadura para darle continuidad al refuerzo.

[019] Figura 4. Muestra una **vista lateral** de un elemento tipo viga o vigueta en concreto reforzado (1) de acuerdo con la presente invención, en la cual se aprecian las discontinuidades (2) y la ubicación de elementos de refuerzo inferior (4).

[020] Figura 5. Muestra una **vista en perspectiva lateral** del elemento tipo viga o vigueta en concreto reforzado (1) de acuerdo con la presente invención, en la cual se aprecian las discontinuidades (2), los elementos de refuerzo inferior (4).

[021] Figura 6. Muestra una vista en perspectiva lateral de la forma en la que se inicia la unión de dos elementos tipo viga o vigueta en concreto reforzado (1) de acuerdo con la presente invención, en direcciones X y Y, en la cual se aprecian las discontinuidades (2), los elementos de refuerzo inferior (4), donde dicha viga o vigueta (1), se apoya o suspende temporalmente para lograr la unión.

[022] Figura 7. Muestra una vista en perspectiva lateral de dos elementos tipo viga o vigueta en concreto reforzado (1) de acuerdo con la presente invención, ya ensamblados en direcciones X y Y, en donde se aprecia la ubicación de una caja de unión (6).

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[023] La invención objeto de la presente solicitud de patente, permite la construcción de elementos prefabricados de concreto reforzado bidireccionales lo cual no es posible usando las técnicas actuales de construcción.

[024] En una realización de la presente invención, un objeto de la misma, es enseñar un novedoso elemento estructural prefabricado del tipo viga o vigueta (1), el cual a diferencia de las vigas o viguetas conocidas, se caracteriza porque a lo largo de su estructura se presentan:

- una o más discontinuidades (2) en el concreto, y
- dos o más elementos internos de refuerzo inferior (4), que son continuos a lo largo de toda la viga o vigueta (1).

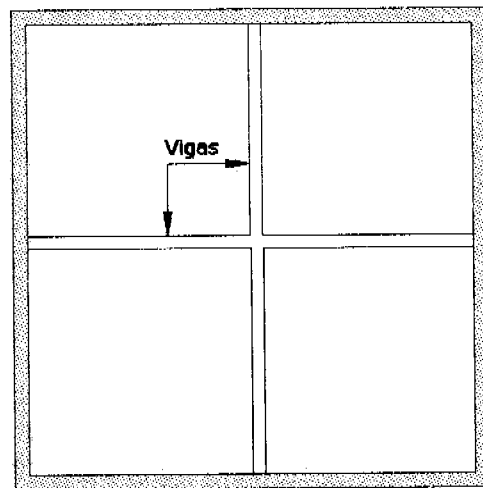
[025] Dichas discontinuidades, son pequeños tramos a lo largo de la estructura de la viga o vigueta (1), en los cuales no se ha colocado concreto. Las discontinuidades realizadas a lo largo del elemento prefabricado (1), conforman tramos alineados de la misma sección, unidos por la armadura interior constituida por los elementos de refuerzo ubicadas tanto en la cara superior como en la cara inferior del elemento y que se extienden a lo largo de toda su longitud.

[026] Como en dichas discontinuidades, no se ha colocado concreto, se encuentran a la vista los elementos de refuerzo inferiores (4), que son continuos a lo largo de toda la estructura del elemento (1), dichos elementos de refuerzo corresponden a varillas de acero de un diámetro y calidad adecuados para obtener la resistencia a la tracción deseada.

[028] Sólo se han ilustrado a manera de ejemplo algunas modalidades preferidas de la invención. En este sentido, es claro para una persona medianamente versada en la materia que los elementos prefabricados tipo viga o vigueta (1), así como el sistema de unión de los mismos, descritos a lo largo del presente texto, así como los diferentes arreglos y modificaciones que se pueden escoger de una pluralidad de alternativas, sin apartarse del espíritu de la invención se encuentran bajo el alcance de la presente, y de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento prefabricado tipo viga o vigueta (1) de concreto reforzado, **caracterizado** porque a lo largo de su estructura se presentan:
 - una o mas discontinuidades (2) en el concreto, y
 - dos o más elementos internos de refuerzo inferior (4), que son continuos a lo largo de toda la viga o vigueta (1),dichas discontinuidades (2), conforman tramos alineados de la misma sección, unidos por la armadura interior creada por los elementos internos de refuerzo (4).
2. El elemento prefabricado tipo viga o vigueta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos internos de refuerzo (4) son varillas de acero de refuerzo de un diámetro y calidad adecuados para obtener la resistencia a la tracción deseada.
3. El elemento prefabricado tipo viga o vigueta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos internos de refuerzo (4) están ubicados en la cara inferior (4) del elemento y se extienden a lo largo de toda su longitud.



■ Muros de apoyo

Vista en planta de elementos estructurales

Figura 1.

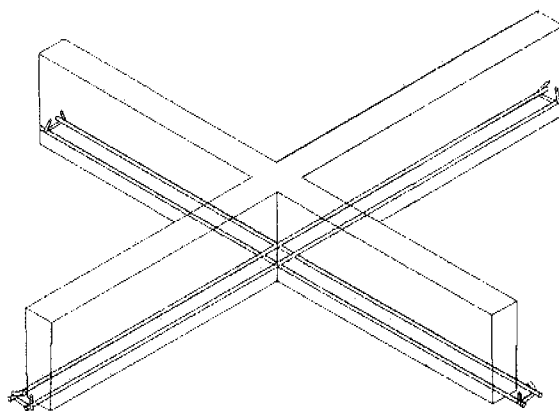


Figura 2.

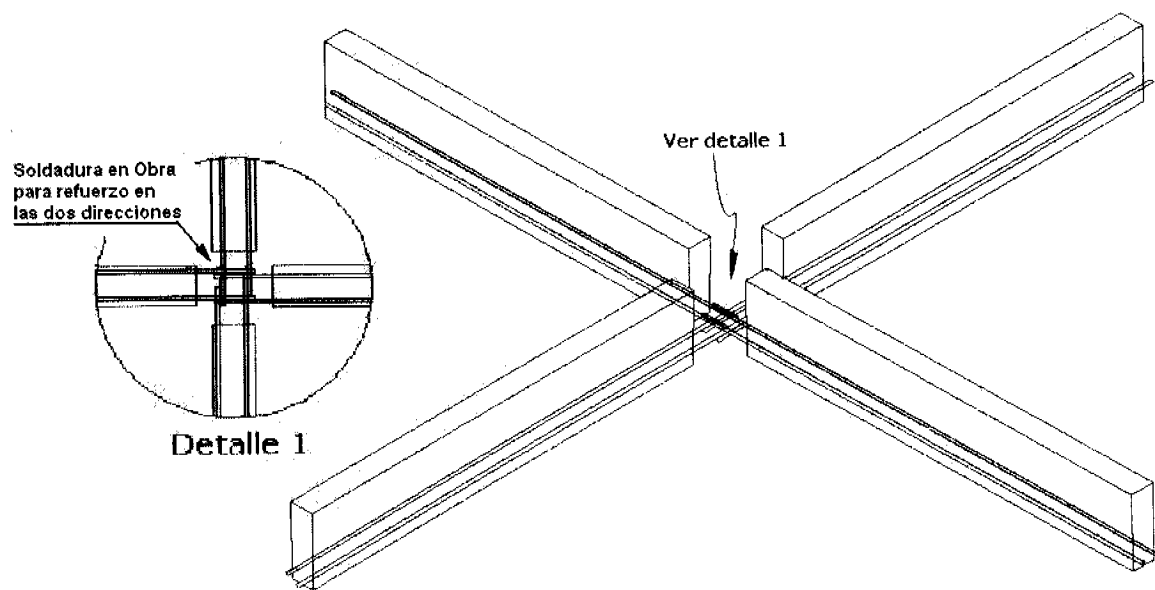


Figura 3.

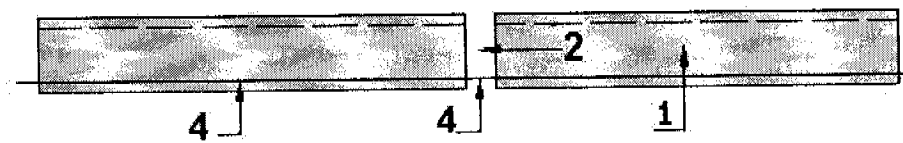


Figura 4

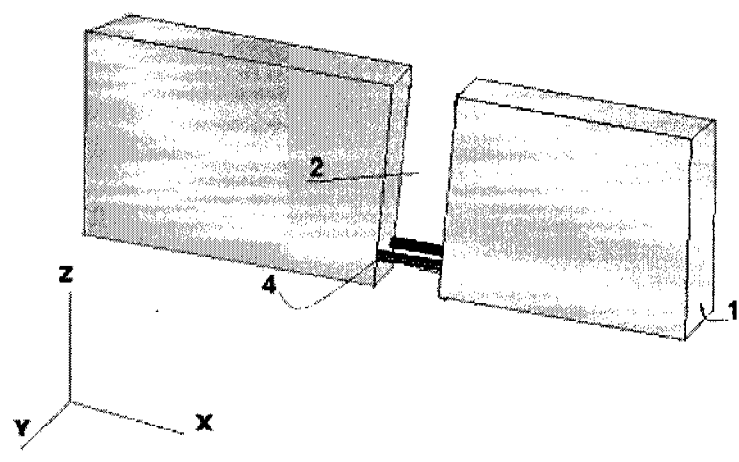


Figura 5

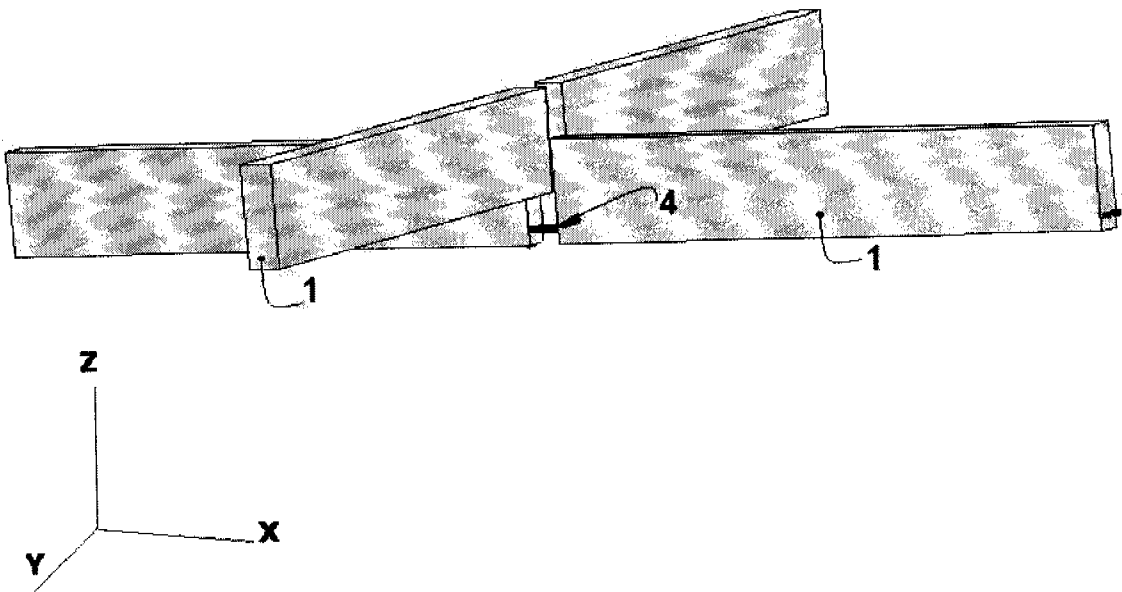


Figura 6

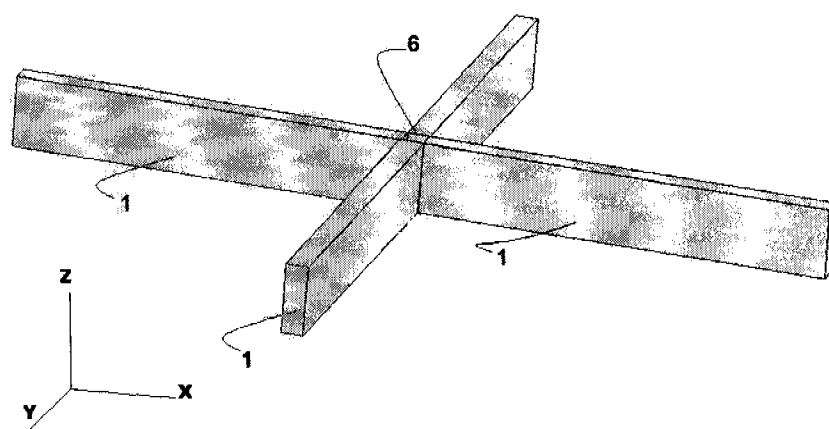


Figura 7

(57) RESUMEN

Objeto

La patente presenta la unión entre columnas y vigas prefabricadas en forma de U que permite prevenir la reducción de la resistencia a flexión, además facilita la instalación de barras de refuerzo para cortante al interior de la unión entre columna y viga.

Solución

La unión entre columna y vigas prefabricadas en forma de cruz unidas con concreto fundido en el sitio.

Las vigas 2b de la dirección Y son elementos prefabricados de concreto en forma de U que se extiende en una dirección desde la unión viga/columna hasta el extremo del elemento 10a en la mitad de la luz, en ambos costados de la columna en la dirección Y; mientras que en la parte central donde se ubica en la unión viga columna, cruzan en forma continua solo las barras inferiores (6), la parte de concreto prefabricado (10) que contiene además el refuerzo de cortante (8) está dividida en dos y sus bordes del lado de la columna llegan al borde de la misma. Las vigas 2a de la dirección X también prefabricadas de concreto en forma de U se instalan de borde a borde de las columnas (4) y se conectan por traslapo con las barras de conexión (14) que se instalan sobre la cara inferior (12) del par de vigas prefabricadas.

Reivindicación 1

La viga de concreto prefabricada en forma de U que se integra con la columna rellenándola de concreto y está ubicada hacia ambos lados de la unión de columna y viga llevando incrustadas las barras principales inferiores y las barras de refuerzo a cortante. En la parte central que esta en la unión de columna y viga, solo atraviesan las mencionadas barras principales inferiores, mientras la parte de concreto prefabricado está dividido en dos y su extremo del lado de columna llega hasta el borde de la misma.

Reivindicación 2

La junta de unión integral entre la columna y vigas en forma de cruz rellenando en concreto las vigas prefabricadas en forma de U. Una de las vigas está instalada en forma recta hacia ambos lados de la unión de columna y viga, y solamente las barras principales inferiores atraviesan la parte central que de la unión de columna y viga, y los extremos de la parte de concreto prefabricado divididas en dos llegan hasta el borde de las columnas. En la dirección aproximadamente perpendicular a la unión, a ambos lados de la columna se colocan otras vigas que van de extremo a extremo de las columnas, uniéndolas mediante traslapo con barras que van en la parte inferior del prefabricado en forma de U.

Reivindicación 3

La estructura de unión de columna y viga mencionada en la reivindicación 2,

que se caracteriza por tener barras espirales alrededor de la parte traslapada de las barras principales de la conexión mencionada.

(0002) TECNOLOGIA CONVENCIONAL

Se han venido presentando diferentes propuestas de unión de columnas y vigas utilizando elementos de concreto prefabricado en forma U que llevan integradas las barras principales de refuerzo inferior y las barras de refuerzo contra esfuerzo cortante.

(0003) Por ejemplo, en el Boletín de Patente No.8303, se muestra una estructura de unión de columna y viga donde se colocan sobre el borde de la columna los extremos de las vigas prefabricadas de concreto en forma U las cuales contienen las barras principales del refuerzo inferior y las barras de refuerzo a cortante, luego se le coloca sobre la columna las barras principales de conexión sobre el fondo de las vigas prefabricadas de forma tal que se pueda traslapar con las barras principales inferiores de las vigas.

(0004) En el Boletín de La Patente Toku-Kou-Hei No 7-42721, se muestra una estructura de unión de columna y viga con vigas de concreto prefabricadas en forma U que contienen las barras principales del refuerzo inferior y las barras de refuerzo a cortante, doblando hacia arriba los extremos sobrantes de las barras de conexión y colocando barras adicionales en la parte inferior del eje de la columna.

(0005) Tarea para solucionar con este invento.

En la propuesta (0003), las barras principales de conexión del extremo inferior se cruzan en forma de cruz dentro de la unión de columna y viga con las barras de igual diámetro integradas en el fondo del prefabricado en forma U, por consiguiente las barras principales inferiores quedaran mucho más altas que las barras principales integradas en el elemento prefabricado. Esto hará disminuir la resistencia a flexión.

(0006)

Por otra parte en la estructura propuesta en (0004) el nivel de las barras principales de vigas queda a igual altura y por ende puede no tener la longitud suficiente de anclaje, por el cual se deben doblar los extremos sobrantes de las barras principales, agregando además barras adicionales. Es indispensable asegurar mucha precisión en la prefabricación del elemento de concreto en forma U, y las barras principales del extremo inferior. (En algunos casos se colocan barras provisionales antes de rellenar de concreto, lo cual requiere disponer un gran espacio libre para prefabricar, además la congestión en el interior de la unión resulta compleja y dificulta la instalación del refuerzo a cortante dentro de la unión.)

(0009)

En el centro de la viga que se aplica al invento de la reivindicación 1, no hay concreto prefabricado y allí únicamente están expuestas las varas principales del extremo inferior que atraviesa la parte de unión de columna y viga. Aunque el concreto prefabricado esta dividido en dos, la viga es una sola pieza conectada por las barras principal inferiores. Como no hay necesidad de unir ambas

barras principales dentro de la unión de columna y viga, es sencillo el trabajo del manejo de precisión de las barras principales a la hora de armar, por ende se puede economizar tiempo y costo, además de evitar la posible reducción de resistencia a la flexión.

(00010)

En el invento descrito en la reivindicación 2, en la unión de columna y viga se unen integralmente elementos en forma de cruz rellenándolos de concreto. Una de las vigas de concreto prefabricado de forma U esta colocado a ambos lados de la de unión y en la parte central de solo atraviesan continuas las barras principales, mientras que la parte prefabricada de la viga U dividida en dos llega hasta los bordes de las columna. Las otras vigas prefabricadas en forma de U perpendiculares a la anterior, se instalan entre columnas integradas por traslapo con barras de conexión sobre la unión con la columna, colocadas en la parte inferior de las vigas de concreto prefabricado en forma de U.

(0011)

No hay necesidad de conectar con las barras principales a uno de los bloques barras mencionados de concreto prefabricado en forma de U según este invento. Por lo tanto es posible bajar el nivel de las barras principales de conexión que se conectan con un par de bloques vigas de concreto prefabricado en forma de U que se instalan a ambos lados de la columna.

Estas puntas de los bloques vigas de concreto prefabricado en forma de U también sirven para prevenir a la reducción de resistencia a flexión.

(0012)

Solo las barras principales del extremo inferior atraviesan la parte unión de columna y viga en otro bloque viga de concreto prefabricado en forma de U, mientras los extremos del otro bloque viga de concreto prefabricado en forma de U, se termina al llegar hasta el borde de las columnas y solo las barras de conexión de la parte inferior atraviesan la parte de unión de columna y viga.

Por lo tanto el invento facilita colocar las barras de refuerzo como Hoop alrededor de las barras principales de la columna que están dentro de la parte de unión de columna y viga.

(0013)

En el invento mencionado en la reivindicación 3, se adiciona la colocación de barras espirales alrededor de la parte del traslapo de las barras principales de conexión.

(0014)

En el invento solicitado además se agrega otra ventaja, la de disminuir la longitud de traslapo con el fin de aumentar la adhesión de las mencionadas barras principales de conexión mediante la colocación de las barras espirales.

(0017)

La parte de conexión de este invento consiste en la estructura utilizando viga de concreto prefabricado de la Forma U, donde están fundidos barras principales

de extremo inferior y barras de esfuerzo a cortante.

Como se muestra en el dibujo 2, en las direcciones X y Y, existe la viga 2^a ubicada entre la columna 4.4 en la dirección X, mientras en la dirección Y se utiliza la viga enteriza 2b entre el centro de la luz de la columna hasta el centro de la luz adyacente.

(0018)

La viga de concreto prefabricado 2a de la dirección X, (en adelante llamada simplemente viga dirección X) tiene un numero plural (en el dibujo muestra cinco) de barras principales inferiores (6) que son de igual longitud a la longitud del elemento, y numerosas barras tipo fleje de refuerzo contra esfuerzo cortante (8) instaladas a intervalos adecuados. Las barras principales inferiores (6) están incrustadas en su largo total en el fondo 12 del bloque de concreto 10, mientras que ambos extremos de las mencionadas barras principales 6 no se asoman desde los extremos de la viga.

La parte inferior de las barras de refuerzo contra esfuerzos cortante 8 están incrustadas paralelas al corte U del concreto prefabricado 10.

(0019)

Por otra parte, hablando del bloque viga de concreto prefabricado en forma U de la dirección Y, 2b (en adelante se llama simplemente bloque viga a dirección Y,

Las barras principales del extremo inferior 6 (en el dibujo se observa 5) se continúan desde el centro de la luz hasta el centro de la luz de la viga vecina están integradas a la parte inferior 12 de la parte concreto prefabricado 10 cuyo centro de la longitud de la viga no esta colocada y están expuestas solo las barras principales mencionadas 6, también las partes inferiores de las barras de refuerzo contra esfuerzo cortante 8 están instaladas con intervalos adecuados y paralelo al corte transversal (forma U) de la parte de concreto prefabricado exceptuando la parte central mencionada del bloque.(ver Fig. 1)

(0020)

Además, 2b el bloque viga de dirección Y esta instalado a la línea recta a ambos lados de la parte unión A de columna y viga, donde atraviesan solo las mencionadas barras principales 6 sin interrumpirse, mientras la parte de concreto prefabricado 10 esta dividida en dos y cuyo extremo 10a, se termina antes de llegar a la columna.

Los extremos 2b, y 2b, el bloque viga de dirección Y que colindan en el centro de la luz entre las columnas, a través de 14, quedan traslapados a las barras principales de conexión de longitud predeterminada que esta instalada sobre la esfera inferior 12 de ellos.

(0021)

Un par de los mencionados bloques vigas de dirección 2a queda instalado entre las columnas en ambos lados de la columna 4. y queda traslapado por medio de las barras principales de conexión 14 de predeterminada longitud que están instaladas sobre la parte inferior 12 de cada extremo 10, un par de bloques vigas de concreto prefabricado en forma U.

(0022)

Es decir, 2a, el mencionado bloque viga de dirección X, y otro bloque viga 2b de dirección Y quedan fundidos en forma de + en la parte unión de columna y viga.

El procedimiento es el siguiente.

(0023)

Se colocan primero las barras principales de la columna (18), dentro de la formaleta (16) y se funde la columna como se observa en Figura 6.

Luego se monta la viga 2b de dirección Y, la cual no tiene concreto en el centro del elemento prefabricado y tiene expuestas las barras principales inferiores en el tramo discontinuo. La parte discontinua donde esta expuestas las barras principales se debe colocar sobre unión viga columna con las caras 10a del lado de la columna, las paredes de la viga prefabricada (10) se extienden en ambas direcciones desde la columna (hasta el centro de la luz). Luego se colocan los estribos en espiral (20) dentro de la unión A.

(0024)

Se montan el par de vigas 2a de la dirección X, cruzándose a 90 grados con la viga de la dirección Y a ambos lados de la columna (4). Los extremos de las vigas deben ser colocados en el borde superior de la formaleta de la columna (16) para la fundida.

Se colocan las barras de conexión (14) sobre la base (12) de las vigas 2b de la dirección X (en el centro de la luz).

Una vez colocadas las vigas prefabricadas, se colocan las barras de conexión (14) cruzando la unión viga columna en la dirección X, sobre el fondo prefabricado de las vigas 2a y 2a con la longitud de traslapo requerida.

Se colocan las barras superiores de la unión (22) en la parte superior de las vigas tanto en la dirección X como en la dirección Y. Se coloca la formaleta inferior de la losa (24) en la parte superior entre las paredes laterales de las vigas prefabricadas 2a y 2b de las vigas en las direcciones X y Y.

Cuando se concluyan todos estos pasos, se rellena con concreto fresco los interiores de la formaleta de columna (16), el interior de las vigas U en las direcciones X y Y y la placa sobre la formaleta (24).

Cuando endurezca el concreto, coloque la formaleta de la columna superior (16) cercando las barras principales de la columna que sobresalen del empalme inferior de la columna.

(0025)

Dentro de este proceso, como se observa en las Figuras 6 y 7, alrededor de la parte del traslapo de las barras de conexión (14) colocadas sobre el fondo prefabricado (12) de la viga 2a de la dirección X, se deben colocar barras en espiral (26). Como se observa en Fig. 8, estas barras espirales podrán abrazar las barras principales (6) con el fin de integrarlas mejor.

Por supuesto, también se podrán instalar estas barras en espiral (26) también

alrededor de las barras (14) que conectan los extremos de los bloques vigas 2b de la dirección Y en el centro de la luz.

(0026)

Las vigas prefabricadas 2b en forma de U no incluyen concreto (10) en el centro de su longitud en el sitio de unión con la columna y solo están expuestas las barras de refuerzo inferior. Aunque la viga está dividida en dos, estos elementos están unidos por las barras inferiores (6), cuya colocación y nivel de precisión es muy fácil de lograr lo cual genera economía en el trabajo. Las barras (6) de las vigas 2b atraviesan continuas la unión de viga y columna, evitando así la reducción de resistencia.

(0027)

Como no es necesario colocar barras de conexión en la dirección Y sobre la columna (4), es posible bajar la ubicación de las barras de conexión (14) que conectan las vigas 2a de la dirección X, con lo cual se previene la reducción de la resistencia flexión en esa dirección.

(0028)

Además, únicamente las barras inferiores (6) de las vigas 2b de dirección Y, atraviesan la zona de unión A en esa dirección, y los extremos de las vigas 2a de dirección X terminan al borde de las columnas, únicamente las barras de conexión (14) ubicadas en la parte inferior (12) atraviesan la unión A de columna con viga, facilitando así la colocación de los espirales (20) alrededor de las barras principales de la columna (18) en la unión de la columna con la viga.

(0029)

También se puede mejorar la adherencia de las mencionadas barras (14) agregando las barras espirales (26) alrededor de la parte del traslape de las barras principales de conexión (14), economizando longitud de anclaje.

CONVENCIONES

2	Viga de concreto prefabricada en forma U
2 a	Vigas dirección X
2 b	Vigas dirección Y
4	Columna
6	Barras principales inferiores
8	Barras de refuerzo a cortante
10	Concreto prefabricado
10 a	Extremo viga
12	Base de las vigas prefabricadas
14	Barras de conexión
16	Formaleta para la columna
18	Barras principales de la columna
20	Barras de refuerzo a cortante
22	Barras principales superior
24	Formaleta de losa
26	Barras espirales

A Unión de columna y viga

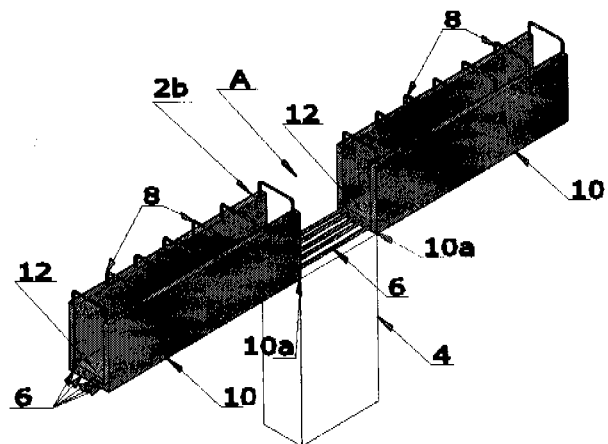


Fig. 1

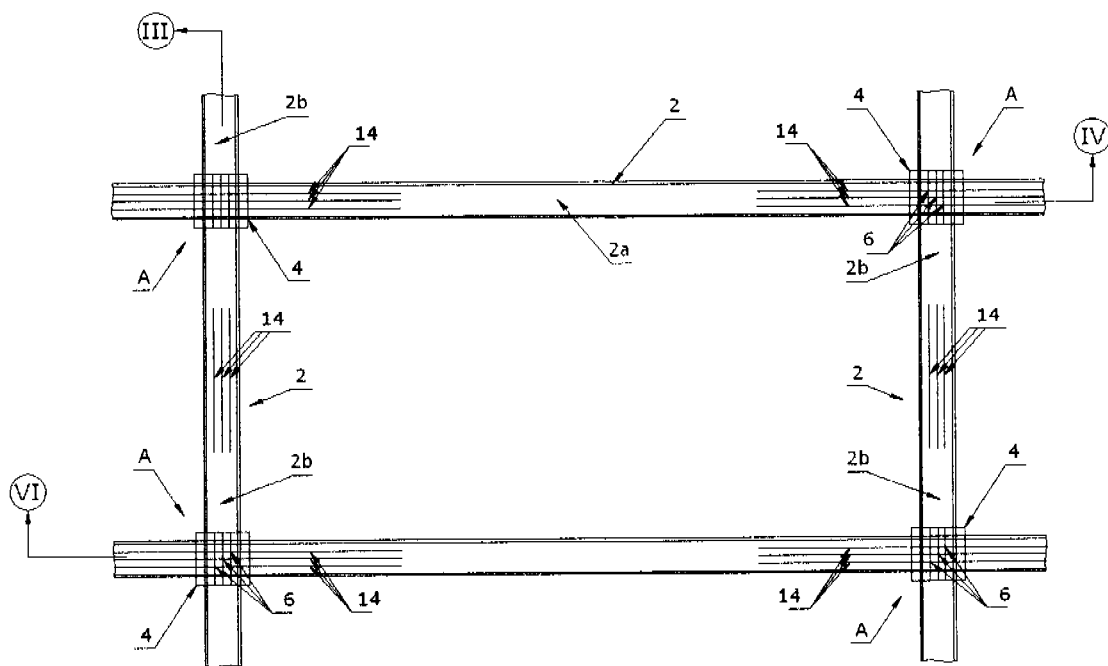


Fig. 2

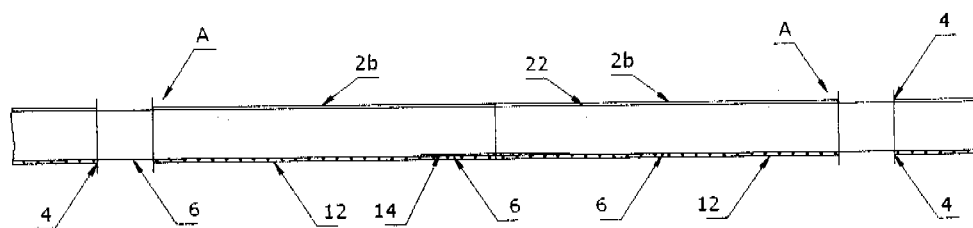


Fig. 3

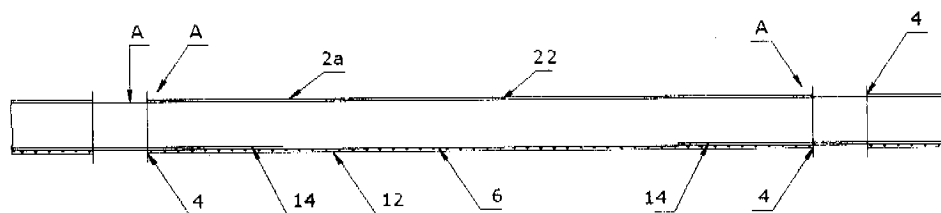


Fig. 4

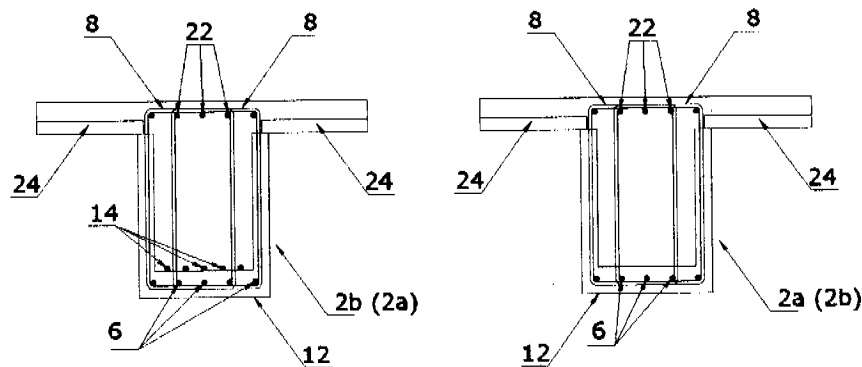


Fig. 5

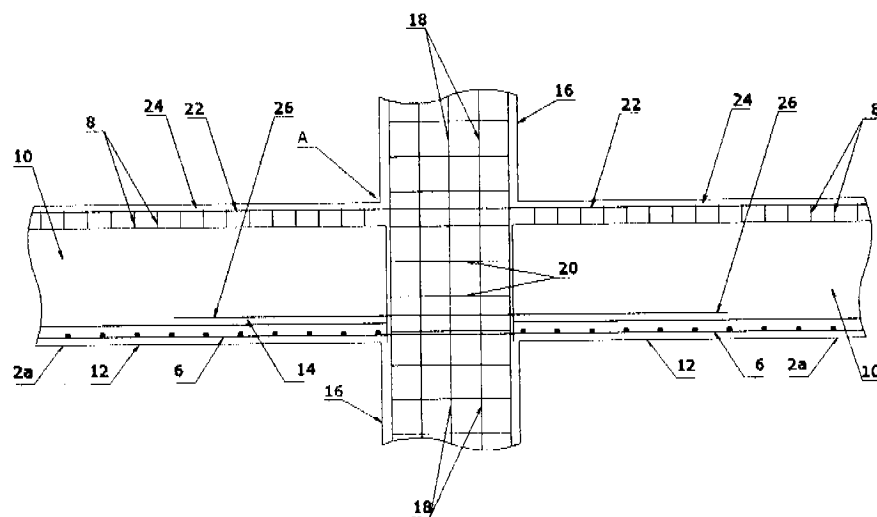


Fig. 6

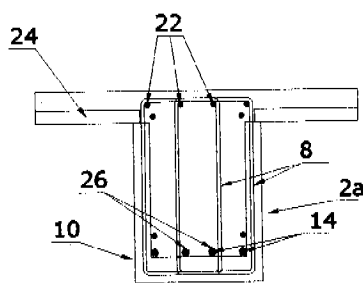


Fig. 7

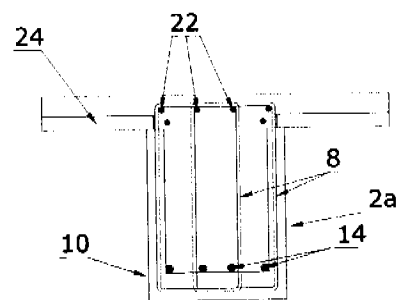


Fig. 8

NOTA

La traducción fue realizada por el señor Sutomo Maramatsu (Tel.4939145) traductor autorizado de la embajada del Japón en Colombia.

U-SHAPED PRECAST CONCRETE BEAM MEMBER AND COLUMN AND BEAM JOINING STRUCTURE

Número de patente: JP2001207528 (A)

Fecha de publicación: 2001-08-03

Inventor(es): NISHIMURA KATSUHISA +

Solicitante(s): OHBAYASHI CORP +

Clasificación:

- internacional: E04B1/16; E04B1/21; E04C3/20; E04B1/16; E04B1/20; E04C3/20; (IPC1-7): E04B1/16; E04B1/21; E04C3/20

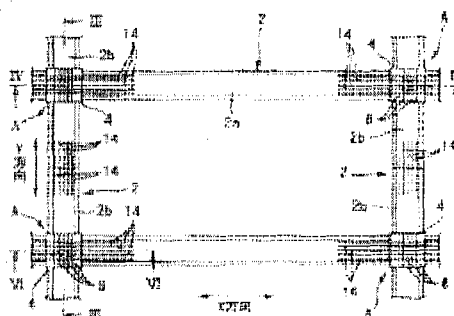
- europea:

Número de solicitud: JP20000019036 20000127

Número(s) de prioridad: JP20000019036 20000127

Resumen de JP 2001207528 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a U-shaped precast concrete beam member and a column and beam connection part structure capable of suppressing the rise of positions of a lower end main reinforcement and a connection lower end main reinforcement to prevent the reduction of bending strength as much as possible and arranging a shearing reinforcing bar into a column and beam joining part easily. **SOLUTION:** In the column and beam joining structure in which U-shaped precast concrete beam members 2 in which a lower end main reinforcement 6 and a shearing reinforcing bar 8 are driven are integrally joined in a cross shape in the column and beam joining part by filling concrete, the U-shaped precast concrete beam member 2b on one side of the beam members which cross orthogonally and mutually is arranged by extending linearly on both sides of the column and beam joining part, a central part positioned in the column and beam joining part crosses by providing only the lower end main reinforcement 6 continuously, a precast concrete part 10 is divided into two parts, and its end part on column side stops at a column end. The U-shaped precast concrete beam member 2a on the other side is stretched over between column spans, is provided in a pair on both sides of a column 4, crosses the column and beam joining part, and is joined by overlapping by a connection main bar 14 put on bottom parts 12 of a pair of U-shaped precast concrete beam member 2a.



Datos suministrados desde la base de datos **espacenet** — Worldwide

(5) 001-207528 (P2001-207528A)

ることがなく、曲げ強度の低下を防止できる。

【0032】(2)請求項2にかかる発明の柱梁接合構造によれば、上記一方のU字型プレキャストコンクリート梁部材は連結主筋で繋ぐ必要がなく、これを省けるため、当該一方のU字型プレキャストコンクリート梁部材に直交して、柱の両側に一対で配置される他方のU字型プレキャストコンクリート梁部材はこれらを繋ぐ連結主筋の位置を下げることで、もってこの他方のU字型プレキャストコンクリート梁部材の梁端も上記と同様にその曲げ強度の低下を可及的に防止できる。

【0033】更に、一方のU字型プレキャストコンクリート梁部材は下端主筋のみが可及的に低い位置で柱梁接合部を貫通横断するだけであり、かつ他方のU字型プレキャストコンクリート梁部材はその梁端が柱端で止まっていてその底部上に載置される連結主筋のみが柱梁接合部を貫通横断するだけなので、当該柱梁接合部内の柱主筋の周囲にフープ筋等の剪断補強筋を配筋するのが容易になって、施工性が向上する。

【0034】(3)請求項3にかかる発明の柱梁接合構造によれば、連結主筋の重ね継ぎ手部分外周にスパイラル筋を配することにより、当該連結主筋の付着強度を著しく大きくすることができ、もってその定着長さの可及的な短縮化が図れるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるU字型プレキャストコンクリート梁部材を示す斜視図である。

【図2】図1の梁部材を用いて構築される建物架構の部分平面図である。

【図3】図2中のIII-III線矢視部の断面図である。

【図4】図2中のIV-IV線矢視部の断面図である。

【図5】(a)は図3及び図4中にそれぞれ示すVa-Va線矢視部断面の互いに共通する図、(b)は同じく図3及び図4中にそれぞれ示すVb-Vb線矢視部断面の互いに共通する図である。

【図6】図2中のVI-VI線矢視部の断面図である。

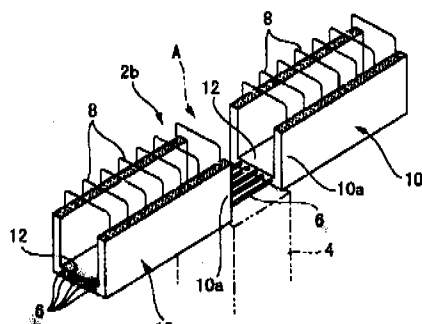
【図7】図6中のVII-VII線部の矢視断面図である。

【図8】図7の変形対応例を示す断面図である。

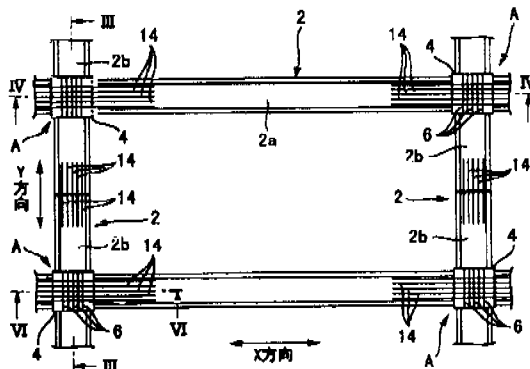
【符号の説明】

- 2 U字型プレキャストコンクリート梁部材
- 2a X方向梁部材（一方のU字型プレキャストコンクリート梁部材）
- 2b Y方向梁部材（他方のU字型プレキャストコンクリート梁部材）
- 4 柱
- 6 下端主筋
- 8 剪断補強筋
- 10 プレキャストコンクリート部分
- 10a 柱側端部
- 12 底部
- 14 連結主筋
- 16 プレキャスト柱型枠
- 18 柱主筋
- 20 剪断補強筋
- 22 上端主筋
- 24 プレキャスト床版
- 26 スパイラル筋
- A 柱梁接合部

【図1】



【図2】



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

Radicación No. 04017272

Clasificación Internacional (IPC): E04C 1/00

Concepto Técnico No. 2287

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐

Vía Nacional ☒

Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☐ Cap. II ☐

No. Sol. Internacional

Fecha de Presentación Internal.

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

1.1. Descripción: Folios: 86 a 91 modificado.

1.2. Reivindicaciones: Folio: 91 modificadas.

1.3. Dibujos: Folios: 92 a 98 modificado.

1.4. Respuesta del solicitante: Folios: 69 a 84

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "SISTEMA DE ENSAMBLE".

El objeto de la presente solicitud de patente de invención se refiere a un sistema de ensamble de vigas prefabricadas de concreto reforzado.

El problema planteado en esta solicitud se debe a que la construcción de estructuras prefabricadas se realiza con elementos individuales, hechos generalmente en forma lineal, lo cual dificulta la construcción de estructuras especiales, como es el caso de las losas armadas en dos direcciones.

Para solucionar este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de ensamble de vigas prefabricadas de concreto reforzado que permite el ensamble en dos direcciones de las vigas prefabricadas de concreto reforzado, sin necesidad de interrumpir la continuidad del refuerzo principal requerido para absorber las tracciones que se presentan generalmente en la parte inferior de dichas estructuras.

El objeto de la invención definido anteriormente se clasificó de acuerdo con el IPC así: E04C 3/293.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el Estado de la Técnica es:

Fecha de presentación de la solicitud nacional, 2004-02-26.

Teniendo en cuenta la fecha indicada se realizó la búsqueda en el estado de la técnica de documentos relacionados con la solicitud, encontrándose los siguientes documentos más relevantes:

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación*
D1	JP2001207528	"U-shaped precast concrete beam member and column and beam joining structure"	2001-08-03

4. Respuesta a los argumentos del solicitante

En respuesta al señalamiento que hace el solicitante en el folio 73:

"En este punto, atentamente me permito dirigir la atención al señor Examinador al hecho de que si bien es cierto que el documento D1 citado en el >Concepto Técnico anterior (...) (...).

En primer lugar, es necesario tener en cuenta que tal y como se indicó en la anterior respuesta presentada, el documento JP 2001207528 (D1), (...) (...)."

Esta oficina considera importante tener en cuenta que las reivindicaciones definen la materia que se desea proteger y delimitan el alcance de dicha protección; esto se hace definiendo en la parte característica de la reivindicación principal, las características técnicas que se consideren hacen novedosa la invención ante el estado de la técnica. Dichas características técnicas reivindicadas, son las que se toman para el estudio de patentabilidad, comparándolas con el estado de la técnica,

Se observa que la forma de U de la sección transversal define una característica particular de la viga revelada en **D1**, sin embargo dicha viga afecta la novedad de la viga revelada en la presente solicitud, la cual es definida en forma general en la reivindicación 1 como *"Un elemento prefabricado tipo viga o vigueta"*, sin definir la presente solicitud forma alguna de la sección transversal de la viga reivindicada, que se pueda comparar con el estado de la técnica.

Por otra parte, se debe observar que la columna revelada en **D1** es un elemento que en conjunto con la viga hace parte del sistema estructural revelado, sin embargo, dicha columna es un elemento que no hace parte de la viga. Es decir, que la viga es un elemento independiente en el sistema estructural, observándose que dicha viga contiene todas las características técnicas esenciales de la viga reivindicada, independientemente de adicionar columnas al sistema.

En respuesta los señalamientos que hace el solicitante en el folio 74:

Esta oficina considera, que con relación a la tabla presentada en el folio 71, el solicitante hace una comparación de las características particulares de la viga revelada en el documento **D1** con las características esenciales de la viga reivindicada, observándose que la viga revelada en **D1** si comprende todas las

características técnicas esenciales de la viga reivindicada.

De nuevo se hace observar que la solicitud no reivindica la forma de la sección transversal de la viga reclamada, notándose que la forma de la sección transversal de la viga revelada en el documento **D1**, es una característica que particulariza la viga del estado de la técnica, ante una viga definida en forma general en la presente solicitud. La viga revelada con características técnicas particulares en el documento **D1**, si afecta la novedad de la viga enseñada en la presente solicitud, ya que dicha viga revelada en **D1** contiene las características técnicas que se reclaman en la viga enseñada en la presente solicitud.

En respuesta los señalamientos que hace el solicitante en el folio 75:

Esta oficina considera necesario observar que la solicitud no reivindica que la viga tenga forma de bloque compacto, ni revela que es lo novedoso de dicha característica técnica.

El documento **D1** revela claramente características técnicas que particularizan a la viga enseñada en dicho documento, sin embargo la viga revelada en **D1**, afecta la novedad de la viga revelada en la solicitud, ya que aunque la viga revelada en **D1** contiene características que la hacen particular, también contiene todas las características técnicas que se reivindican en la presente solicitud. Es decir, de acuerdo a lo revelado en **D1**, el estado de la técnica se antepone a lo enseñado en la presente solicitud, por revelar **D1** una viga en la cual ya se conocían las características técnicas que se reclaman.

En respuesta los señalamientos que hace el solicitante en el folio 76:

Esta oficina considera aconsejable comparar las figuras 7 y 5 de la solicitud con lo revelado en las figuras 1 y 2 del documento **D1**, ver folio 32, debido a que en las figuras 1 y 2 de **D1** se observa en forma clara las características técnicas reivindicadas, y no en las figuras 7, 8 de **D1**, en las cuales no se observan claramente las características técnicas en estudio.

En respuesta los señalamientos que hace el solicitante en el folio 77-83:

Como se mencionó, es recomendable estudiar las figuras 1 y 2 del documento **D1** que enseñan en forma clara una viga prefabricada que contiene todas las características técnicas reivindicadas, y no las figuras 6, 7, 8 de **D1**, en las cuales no se observan claramente las características técnicas en estudio.

El documento **D1** enseña claramente en la figura 1, un elemento prefabricado de concreto reforzado tipo viga, que comprende: una discontinuidad en el concreto y elementos internos de refuerzo inferior que son continuos a lo largo de toda la viga. En las figuras 1 y 2 del documento **D1** se observa claramente que las secciones de la viga se conforman como tramos alineados, unidos por los refuerzos inferiores.

Las figuras 1 y 2 de **D1** enseña un elemento tipo viga, en el cual si son continuas las barras inferiores, que no son barras en espiral.

Se debe observar que, el hecho que la viga enseñada en **D1** use una columna de soporte, esto no da novedad a la invención de la presente solicitud, ya que son características que pertenecen al estado de la técnica y no a la invención. Se observa que el solicitante hace una comparación de lo que contiene el estado de la técnica ante lo enseñado en la solicitud, y no al contrario como debe ser, ya que se

debe comparar la invención de la solicitud con el estado de la técnica y enseñar que es lo nuevo que dicha invención revela ante el estado de la técnica, observándose que el solicitante en los folios 77-80 se dedica a resaltar que es lo diferente del estado de la técnica ante la solicitud y no lo contrario: ¿qué es lo que diferencia la invención ante el estado de la técnica?, sin demostrar la novedad de la invención.

Se sugiere observar que las barras (6) enseñadas en el documento **D1** si son continuas a lo largo de toda la viga como lo enseña el resumen y la figura 1 de **D1**, ver folios 108, 109.

Comparando la viga de **D1** con la de la solicitud, si se encuentra que la viga de **D1** comprende todas las características técnicas que se reivindican en la presente solicitud.

El solicitante afirma que *existen claras diferencias técnicas (componentes fundamentales de la invención de **D1** que son una evidencia innegable de lo novedoso e inventiva que resulta la viga (1) de la presente invención*, sin embargo la solicitud no revela características técnicas que no hayan sido ya reveladas en el estado de la técnica.

Tal como lo menciona el solicitante en el folio 80, *si todas las características técnicas de la reivindicación independiente se encuentran descritas en un mismo antecedente y además se encuentran íntimamente relacionadas, el objeto de dicha reivindicación carece de novedad*, observándose que la viga revelada en **D1** si enseña una viga prefabricada que tiene todas las características técnicas que se reclaman, como se demuestra a continuación en el análisis de patentabilidad; por lo tanto el objeto reclamado en la solicitud carece de novedad.

4. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

4.1. Novedad (artículo 16 D486)

4.1.1. La reivindicación independiente número 1 enseña, ver folio 91:

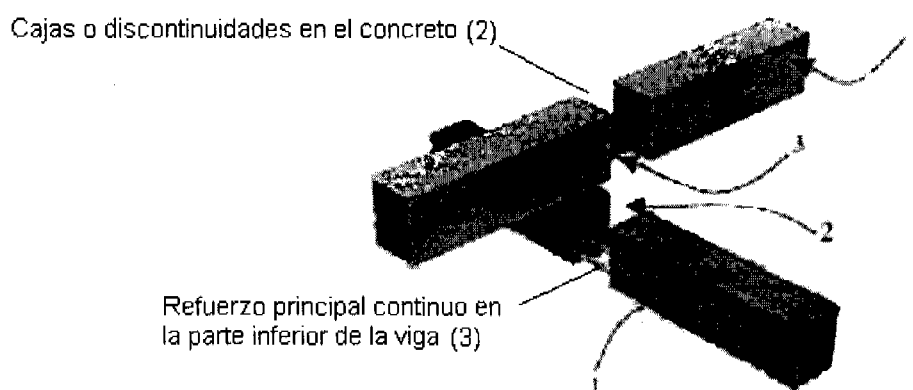
Un elemento prefabricado tipo viga o vigueta (1) de concreto reforzado, caracterizado porque a lo largo de su estructura se presentan:

una o más discontinuidades (2) en el concreto, y

dos o más elementos internos de refuerzo inferior (4), que son continuos a lo largo de toda la viga o vigueta (1),

dichas discontinuidades (2), conforman tramos alineados de la misma sección, unidos por la armadura interior creada por los elementos internos de refuerzo (4).

Figura 1 de la solicitud en estudio



4.1.2. Respecto al estado de la Técnica:

El documento **JP 2001207528** (mencionado como **D1**) enseña un elemento (2) prefabricado de concreto reforzado tipo viga, que comprende:

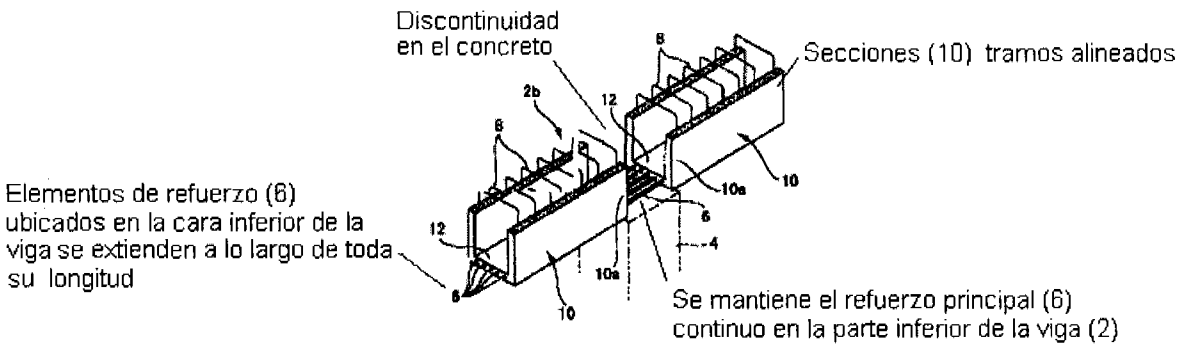
- una discontinuidad en el concreto, y
- elementos internos de refuerzo inferior (6), que son continuos a lo largo de toda la viga.

Las secciones (10) de la viga se conforman como tramos alineados, unidos por los refuerzos (6).

Los elementos de refuerzo interior son varillas, que están ubicados en la cara inferior de la viga y se extienden a lo largo de toda su longitud.

Ver el resumen del documento D1 y la figura 1, folios 108 y 109.

Figura 1 del documento D1 JP 2001207528



4.1.2. Al comparar elemento por elemento de la invención, tal como está definida en la reivindicación independiente número 1, con las enseñanzas del documento **D1**, se observa que todas las características técnicas esenciales de dicha reivindicación 1 fueron anticipadas por el documento **D1**, por lo tanto, la reivindicación 1 y sus dependientes se ven afectadas por falta de novedad.

5. Conclusión:

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Negar** las reivindicaciones: 1 a 3 (folio 91).

Bogotá, D.C.,

CONCEPTO TECNICO No. 2287	EXAMINADOR TECNICO Código No. 202065
-------------------------------------	--

115

102

AVISO DE NOTIFICACION **Industria y Comercio**
CORREO CERTIFICADO SUPERINTENDENCIA

Radicación : 4-17272- -10-0 Fecha: 2010-08-26 09:43:48
Trámite : 2 PATENTES
Evento : 1 REGDEPOSITO
Actuación : 432 COMUNICACTOADM
Destinatario : DARIO CARDENAS NAVAS Folios 1

Señor (a) (es)
DARIO CARDENAS NAVAS
CARRERA 7 NO. 71-52 TORRE B PISO 9
BOGOTÁ D.C.

Referencia RESOLUCION : 44667
Fecha : 25/08/2010
Expediente : 4-17272
Trámite : 2 PATENTES DE INVENCION
Evento : 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
Actuación : 432 COMUNICACION ACTO ADMINISTRATIVO

Comendidamente le solicito presentarse a este Despacho ubicado en la Carrera 13 No. 27 - 00 Piso Tres (3), de la ciudad de Bogotá D.C., dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir del envío de la presente citación, en horario de 8:00 a.m. a 4:30 p.m. jornada continua, con el fin de notificarle personalmente el contenido de la resolución de la referencia proferida dentro del expediente tramitado con el número de radicación citado en el asunto.

De no hacerse presente en el término indicado anteriormente, la providencia en mención se notificará por edicto, el cual se fijará por el término de diez (10) días en el Centro de Documentación e Información.

Para su comodidad el texto completo de la resolución se encontrará disponible en la página web de la Entidad desde el día hábil siguiente al de su notificación, la cual podrá ser consultada desde un computador con acceso a Internet, en la página www.sic.gov.co, con el número de resolución a través de la opción servicios en línea bases de datos - otros servicios - consulta actos administrativos.

En caso de que se haya notificado, haga caso omiso de este aviso.

Secretaría General
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Al contestar favor indique el número de radicación consignado en el sticker

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 3, 5, 7 y 10 PBX: 5870000
Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26-55 int. 2 Tel 5880070
Call Center: 6513240 Línea 01800-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DETALLE DE NOTIFICACION DE PROVIDENCIA

COMO CONTINUAR LA CONSULTA 	
OFICIO 3889 de fecha 12/03/2008	
Establece Notificar a:	CARDENAS NAVAS DARIO
Con notificación directamente a:	CARDENAS NAVAS DARIO
Vinculación del Notificado al Asunto :	APODERADO
Notificación :	FIJACIONES LISTA • NOTIFICAR
Fecha de Notificación :	13/03/2008 (dd/mm/aaaa)
Forma de Comunicar la Notificación :	LOCAL
Fecha V/miento Notificación Personal:	(dd/mm/aaaa)
Fecha de Ejecutoria Individual :	13/03/2008 (dd/mm/aaaa)
Despacho Comisorio:	
Renuncia a Término:	
Estado General de la providencia • OFICIO 3889 de fecha 12/03/2008 • (en fecha:2011-07-12 11:12:12.000)	
Fecha de Notificación	13/03/2008 (dd/mm/aaaa) con base a datos del sistema
Fecha de Ejecutoria	13/03/2008 (dd/mm/aaaa) Dispuesta por el Sistema con base en datos relacionados
Correspondencia Remitida a la(s) siguiente(s) direccion(es)	
CARRERA 7 NO. 71-52 TORRE B PISO 9 de la ciudad de BOGOTA D.C. , Sin estado de Correspondencia	
	Salir



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 4 46 61

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. No. 04-017272

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral
38 del artículo 3° del Decreto 1687 de 2010 y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 26 de febrero de 2004, con el No. 04-017272, por el doctor Darío Cárdenas Nava, en su calidad de apoderado de PREFABRICADOS ESTRUCTURALES S.A., se presentó la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA DE ENSAMBLE".

SEGUNDO: Que efectuado el examen de forma, en cuanto a los requisitos que debe llenar la solicitud y cumplidas las exigencias legales, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de patentabilidad se encontró que la invención no es patentable. En consecuencia, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se requirió a la solicitante mediante Oficio No. 3889, notificado el 13 de marzo de 2008 y Oficio No. 13843, notificado el 3 de diciembre de 2009, para que se pronunciara sobre las objeciones efectuadas a la solicitud.

CUARTO: Que la solicitante mediante escritos radicados el 28 de julio de 2008 y el 15 de abril de 2010, atendió oportunamente los requerimientos formulados y presentó aclaraciones. Finalmente, se allegó nuevo capítulo reivindicatorio, el cual se ajusta a las prescripciones establecidas en el artículo 34 de la mencionada Decisión 486.

QUINTO: Que según lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina se otorgarán patentes "(...) para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial".

SEXTO: Que las nuevas reivindicaciones 1 a 3, contenidas en el folio 91, carecen de novedad. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1. Objeto de la invención

El objeto de la presente solicitud se refiere a un sistema de ensamble de vigas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 44067

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. No. 04-017272

prefabricadas de concreto reforzado.

El problema técnico planteado en esta solicitud se debe a que la construcción de estructuras prefabricadas se realiza con elementos individuales, hechos generalmente en forma lineal, lo cual dificulta la construcción de estructuras especiales, como es el caso de las losas armadas en dos direcciones.

Para solucionar este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de ensamble de vigas prefabricadas de concreto reforzado, que permite el ensamble en dos direcciones de las vigas prefabricadas de concreto reforzado, sin necesidad de interrumpir la continuidad del refuerzo principal requerido para absorber las tracciones que se presentan generalmente en la parte inferior de dichas estructuras.

6.2. Determinación del estado de la técnica

6.2.1. Fecha determinante para el análisis comparativo

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 26 de febrero de 2004, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud, toda vez que no se invocó prioridad alguna (Fl. 1).

6.2.2. Documentos del estado de la técnica

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el documento JP 2001207528, titulado "*U-shaped precast concrete beam member and column and beam joining structure*", con fecha de publicación del 3 de agosto de 2001, anterior a la fecha de presentación de la solicitud y relacionado con la materia en estudio.

6.3. Novedad

El artículo 16 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

"Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida".

Por su parte, el Tribunal Andino de Justicia, respecto al requisito de novedad ha

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 4 46 6 71

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. No. 04-017272

señalado lo siguiente:

"el requisito de novedad exige que la invención no esté comprendida en el estado de la técnica, el cual comprende el conjunto de conocimientos tecnológicos accesibles al público antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Para la aplicación de este concepto, es importante que el estudio del estado de la técnica esté basado en las características o condiciones innovadoras del invento.

En este sentido, el "estado de la técnica está constituido por todo lo que antes de la fecha de presentación de la solicitud se ha hecho accesible al público por una descripción escrita u oral, por una utilización o por cualquier otro medio, en cualquier lugar del mundo"¹. Todo ello, desde luego, considerando las excepciones previstas en el artículo 3 de la Decisión 344.

En otras palabras, para que una invención sea novedosa se requiere que no esté comprendida en el estado de la técnica, es decir, que antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o de la prioridad reconocida, ni la innovación ni los conocimientos técnicos que de ella se desprenden hayan sido accesibles al público, entendiendo que la difusión de la información que se menciona debe ser detallada y suficiente para que una persona versada en la materia pueda utilizar esa información a fin de explotar la invención"².

En el presente caso, el sistema de ensamble reivindicado en la presente solicitud carece de novedad, porque se trata de una materia conocida y divulgada en el estado de técnica.

En efecto, la reivindicación independiente 1 reclama "un elemento prefabricado tipo viga o vigueta (1) de concreto reforzado, caracterizado porque a lo largo de su estructura se presentan: una o más discontinuidades (2) en el concreto, y dos o más elementos internos de refuerzo inferior (4), que son continuos a lo largo de toda la viga o vigueta (1), dichas discontinuidades (2), conforman tramos alineados de la misma sección, unidos por la armadura interior creada por los elementos internos de refuerzo (4)", tal como se muestra a continuación:

¹ SALVADOR, Jovani Carmen. Ámbito de Protección de la Patente, Tirant Lo Blanch, Valencia. 2002. En referencia al articulado reflejado en las diversas leyes nacionales europeas.

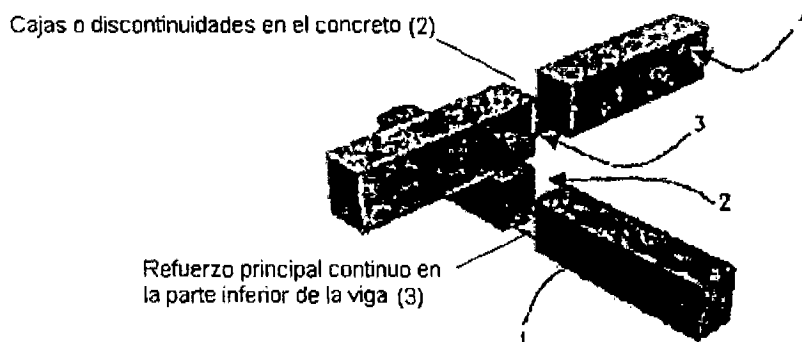
² Proceso 13-IP-2010

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN Nº 44667
Por la cual se deniega una patente de invención

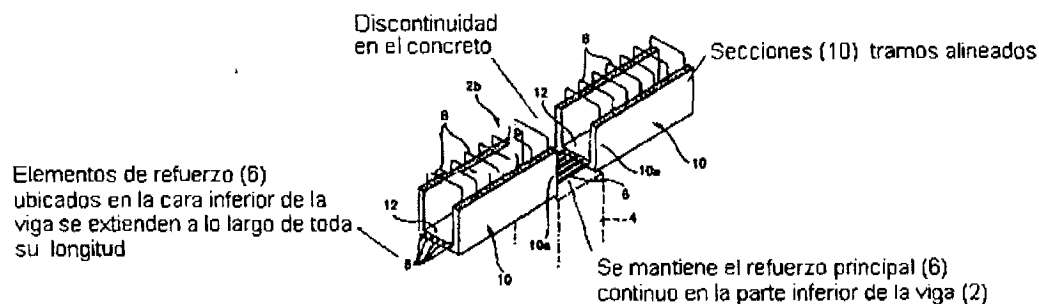
Rad. No. 04-017272

Figura 1 de la solicitud en estudio



Por su parte, la anterioridad JP 2001207528 enseña un elemento (2) prefabricado de concreto reforzado tipo viga, que comprende una discontinuidad en el concreto y elementos internos de refuerzo inferior (6), que son continuos a lo largo de toda la viga. En dicho documento se enseña que las secciones (10) de la viga se conforman como tramos alineados, unidos por los refuerzos (6). Adicionalmente, los elementos de refuerzo interior son varillas que están ubicadas en la cara inferior de la viga y se extienden a lo largo de toda su longitud (ver resumen del documento JP 2001207528 y la figura 1. Fls. 108 y 109).

Figura 1 del documento JP 2001207528



De esta manera, al comparar elemento por elemento de la invención, tal como está definida en la reivindicación independiente número 1, con las enseñanzas del documento JP 2001207528, se observa que todas las características técnicas esenciales de dicha reivindicación 1 fueron anticipadas por el documento JP 2001207528 señalado, por lo tanto la reivindicación 1 y sus reivindicaciones dependientes carecen de novedad.

En consecuencia, el sistema de ensamble, reivindicado en la solicitud, no cumple

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 4 466 71

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. No. 04-017272

con lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486.

6.4. Sobre la respuesta del solicitante

Con relación a los argumentos del solicitante, allegados con motivo de la notificación de fondo, se determinó que:

La solicitante argumentó, que "[s]i bien es cierto que el documento D1 [JP 2001207528] (...) se relaciona con la materia objeto de la presente solicitud al desarrollarse en el campo de la construcción, toda vez que dicho documento D1 revela un conjunto de elementos prefabricados cuyos componentes característicos no son idénticos de ninguna forma a los componentes de la viga o vigueta (1) que se reivindica en la presente solicitud (sic)". A continuación, la solicitante señaló que "es necesario tener en cuenta que tal y como se indicó en la anterior respuesta presentada, el documento JP 2001207528 (D1), proporciona no solo (sic) un miembro de viga de concreto prefabricada en forma de 'U', sino que también revela una columna; aún más, dicha columna es un componente fundamental para el objeto reclamado en el documento D1, toda vez que el objeto real que allí se reivindica es la unión formada entre una viga prefabricada y una columna. En vista de esto, dicha columna resulta ser un elemento fundamental para la invención del documento D1, toda vez que se une a través de una unión permanente (de concreto) a la viga y sirve como sostén de la misma (...)" (Fl. 73).

Al respecto, este Despacho considera importante tener en cuenta que las reivindicaciones definen la materia que se desea proteger y delimitan el alcance de dicha protección. Lo anterior se realiza incluyendo (en la parte caracterizante), las características técnicas que se consideran hacen novedosa la invención frente al estado de la técnica. Dichas características técnicas son las que se tienen en cuenta en un estudio de patentabilidad y se comparan con el estado de la técnica.

Así las cosas, la forma de U de la sección transversal define una característica particular de la viga revelada en el documento JP 2001207528. Sin embargo, dicha viga afecta la novedad de la viga revelada en la presente solicitud, pues ésta es definida de forma general en la reivindicación 1 como "[u]n elemento prefabricado tipo viga o vigueta", sin determinar forma alguna de la sección transversal de la viga reivindicada, que se pueda comparar con el estado de la técnica.

Por otra parte, se debe observar que la columna revelada en el documento JP 2001207528, es un elemento que, en conjunto con la viga, hace parte del sistema estructural revelado. Sin embargo, dicha columna es un elemento que no hace parte de la viga. Es decir, dicha viga es un elemento independiente en el sistema estructural, observándose que contiene todas las características técnicas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 446674

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. No. 04-017272

esenciales de la viga reivindicada, independientemente de adicionar columnas al sistema.

La solicitante, en sus argumentos, presentó un cuadro comparativo de la solicitud en estudio y el documento JP 2001207528 y, al respecto, señaló que dicho cuadro *"muestra que lo reivindicado en la presente solicitud es diferente de los ensambles y vigas tipo U soportadas por columnas que son reveladas en el documento citado JP 2001207528 (D1)"*.

Con relación a la tabla presentada por la solicitante (Fl. 74), cabe señalar que ciertamente muestra la comparación de las características particulares de la viga revelada en el documento JP 2001207528 con las características esenciales de la viga reivindicada, observándose que la viga revelada en dicho documento sí comprende todas las características técnicas esenciales de la viga reivindicada.

De nuevo, cabe observar que la solicitud no reivindica la forma de la sección transversal de la viga reclamada, notándose que la forma de la sección transversal de la viga revelada en el documento JP 2001207528, es una característica que particulariza la viga del estado de la técnica, frente a la viga definida en forma general en la presente solicitud. La viga revelada, con características técnicas particulares, en el documento JP 2001207528, sí afecta la novedad de la viga reivindicada en la presente solicitud, ya que contiene las características técnicas que reclama la viga reivindicada por la solicitud en estudio.

Adicionalmente, la solicitante argumentó que la estructura hueca *"permite que la viga de D1 incluya elementos que no existen en la presente invención, tales como a) barras principales el extremo inferior (6), b) barras superiores (22); c) barras de conexión (14), y d) barras en espiral (26), que se pueden ver claramente en las figuras 6 y 7 de D1"* (Fl. 75).

Al respecto, es necesario señalar que la solicitud no reivindica que la viga tenga forma de bloque compacto, ni revela qué es lo novedoso de dicha característica técnica.

No obstante, el documento JP 2001207528 divulga claramente características técnicas que particularizan la viga enseñada en dicho documento, de tal manera que afectan la novedad de la viga reivindicada en la presente solicitud. Es decir, aunque la viga revelada en JP 2001207528 contiene características que la hacen particular, también contiene todas las características técnicas reivindicadas por la solicitud.

Por otra parte, la solicitante presentó las figuras 6, 7 y 8 del documento JP 2001207528 y enseñó las figuras 5 y 7 de la solicitud en estudio, con el fin de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 446631

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. No. 04-017272

mostrar las diferencias técnicas de dicho documento con la presente solicitud (Fl. 76 y 77).

Una vez comparadas las figuras 7 y 5 de la solicitud con las figuras 1 y 2 del documento JP 2001207528 (Fl. 32), se observa que las figuras 1 y 2 señaladas, muestran de forma clara las características técnicas aquí reivindicadas. Por lo demás, las figuras 6, 7 y 8 del documento JP 2001207528, no son las que revelan claramente las características técnicas de la solicitud en estudio.

La solicitante, con el fin de sustentar sus argumentos, trajo a colación el Manual Andino de Patentes y señaló que *"es claro que el análisis de novedad realizado por el señor Examinador, cita un documento (el documento D1) que no enseña en forma explícita una viga o vigueta con exactamente los mismos componentes constitutivos fundamentales de la viga que se reivindica en la presente invención"* (Fls. 79 y 80). Así mismo, la solicitante resaltó cuáles elementos de su solicitud son diferentes a los divulgados por el estado de la técnica (Fls. 77 a 80).

En primer lugar, cabe señalar que se observa que las figuras 1 y 2 de dicha anterioridad enseñan en forma clara una viga prefabricada que contiene todas las características técnicas reivindicadas por la solicitud en estudio.

En segundo lugar, es preciso indicar que la anterioridad JP 2001207528, en la figura 1, enseña claramente un elemento prefabricado de concreto reforzado tipo viga, que comprende una discontinuidad en el concreto y elementos internos de refuerzo inferior, que son continuos a lo largo de toda la viga.

En las figuras 1 y 2 del documento JP 2001207528, se observa claramente que las secciones de la viga se conforman como tramos alineados, unidos por los refuerzos inferiores. Así mismo, enseñan un elemento tipo viga, en el cual sí son continuas las barras inferiores, no siendo barras en espiral.

Se debe observar que el hecho de que la viga enseñada en la anterioridad JP 2001207528 use una columna de soporte, no brinda novedad a la invención de la presente solicitud, ya que corresponde a una característica que pertenecen al estado de la técnica. Se observa que la solicitante hizo una comparación de lo que contiene el estado de la técnica frente a lo enseñado en la solicitud y no al contrario como debe ser, pues lo que se debe comparar es el objeto de la solicitud con el estado de la técnica y, de esta manera, enseñar qué es lo nuevo que dicho objeto aporta al estado de la técnica.

También se sugiere observar que las barras (6), enseñadas en el documento JP 2001207528, sí son continuas a lo largo de toda la viga (Fls. 108 y 109).

De esta manera se concluye que, al comparar la viga de la anterioridad JP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 4.466.71

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. No. 04-017272

2001207528 con la reivindicada por la presente solicitud, sí se encuentra que la viga divulgada en dicha anterioridad comprende todas las características técnicas que se reivindican en la presente solicitud.

De otro lado, sobre el Manual Andino de Patentes cabe señalar que la Superintendencia ha sostenido que no corresponde a un marco normativo de referencia para el estudio y análisis de patentabilidad de una solicitud en trámite, como quiera que se trata de una guía práctica para la realización del examen de las solicitudes de patentes, dirigida principalmente a los examinadores de las oficinas nacionales de los Países miembros de la Comunidad Andina.

La solicitante transcribió el siguiente aparte de las interpretaciones prejudiciales 21-IP-2000 y 81-IP-2009: *"la novedad no es un requisito que deban cumplir todos y cada uno de los componentes que conforman la invención, pudiendo incluso ser conocidos individualmente la totalidad de tales elementos, si combinados entre ellos dan lugar a un objeto o aun procedimiento desconocido anteriormente (...)"*.

Al respecto cabe señalar, que para este caso en particular, tal como se observó en el numeral 6.3. de la presente Resolución, no se realizó un análisis de novedad de cada uno y de manera independiente de los componentes que conforman la invención.

Por el contrario, la invención se analizó teniendo en cuenta la combinación de los elementos que dan lugar al objeto reclamado y se comparó con el estado de la técnica. De esta manera, se concluyó que han sido reveladas todas y cada una de las características técnicas fundamentales de dicho objeto reivindicado.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos del solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada "SISTEMA DE ENSAMBLE".

ARTICULO SEGUNDO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución al doctor Darío Cárdenas Nava, en su calidad de apoderado de la sociedad PREFABRICADOS ESTRUCTURALES S.A., o a quien haga sus veces, entregándole copia de la misma y advirtiéndole que contra ella procede el recurso

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 4 46 6-71

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. No. 04-017272

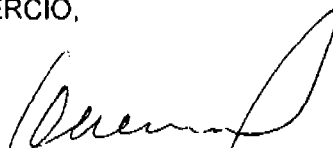
de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los

25 AGO. 2010

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


GUSTAVO VALBUENA QUIÑONES

Doctor
DARIO CARDENAS NAVAS
Carrera 7 No. 71 No. 52. Torre B. Piso 9.
Bogotá D.C.

02067