

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-083678- -00000-0000
Fec: 2006-08-24 12:31:57 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 2 PATENTES
Evs: 1 REGDEPOSITO
Act: 111 PRESENTACION Folios: 75

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1. SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

2. SOLICITANTE (71)	Nombre: 1. JHON JAIRO MARTINEZ NARANJO 2.- RICARDO ENRIQUE ABELLA Dirección: 1.- Cra. 101 # 12A Bis Casa 37 Cali 2.- Calle 5 Norte # 2N-47 Ofc.01 Cali Domicilio: 1.- Cali Valle 2.- Cali Valle Lugar de Constitución: Teléfono: Fax: E-mail:	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual 1.- 16655174 Número: 2.- 16453195
-------------------------------	---	--

3. REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ Dirección: Cr. 13 A No 28-38, Mz 2 Bufete 245. Parque Central Bavaria Teléfono 3419841 Fax: 3368592 E-mail: patent@tmtamayo.net	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual Número: 17.117.818 TP: 17.402
--	--	---

4. INVENTOR(ES) (72)	Nombre: RICARDO ENRIQUE ABELLA Dirección: Calle 5 Norte # 2N-47 Ofc. 01 Cali Nacionalidad o Domicilio: CALI (VALLE)
--------------------------------	---

5. Título (54)
SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA PARA PARED DE CONTENCIÓN

6. Clasificación Internacional (51)

7. Prioridad Si ☐ No ☒	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud

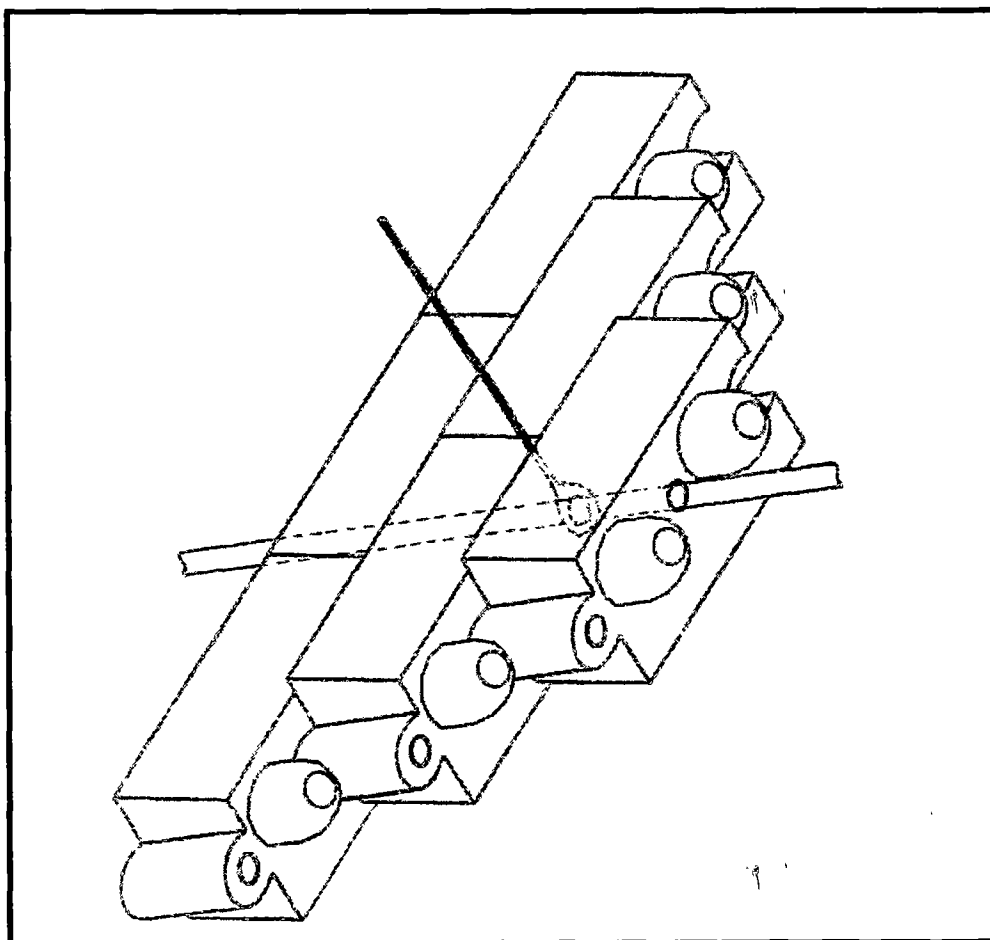
8. Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:
6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☒ Otro ☐ Cual

9. Comprobante de pago No. 06-84,619 Fecha AGOSTO 23/2006

10. Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser del caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11. REPRODUCCION DEL SIGNO A DEPOSITAR



12.

NOMBRE: CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ

FIRMA:

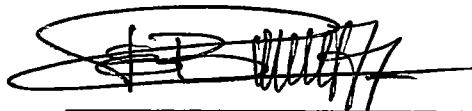
C.C 17,117,818 TP 17,402

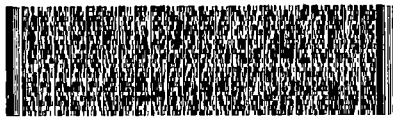
Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

Yo, **RICARDO ENRIQUE ABELLA**, mayor de edad, domiciliado en **CALI (VALLE)** identificado con Cedula de Ciudadania No. 16.453.195 expedido(a) en **YUMBO (VALLE)**, por medio del presente confiero poder ESPECIAL pero amplio y suficiente a los abogados **CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ** y/o **CLARA CORTES DE RODRIGUEZ** y/o **GUSTAVO CALDERON ROSERO** y/o **CARMEN GRACIELA FLOREZ** y/o **BLANCA LUCILA TAMAYO** en su orden; identificados con las Cédulas de Ciudadanía No. 17.117.818 de Bogotá, 22.429.053 de Barranquilla, 17.119.352 de Bogotá, 63.325.304 de Bucaramanga, 46.666.992 de Duitama y portadores de las Tarjetas Profesionales Nos.. 17.402, 31.984, 14.557, 97.983, 95.722, del C.S.J. respectivamente, domiciliados en la Carrera 13 A No. 28-38, Mz. 2 Buffete 245, Parque Central Bavaria, Bogotá, Colombia, para solicitar por ante las oficinas y autoridades correspondientes: LA PATENTE TITULADA: "SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA PARA PARED DE CONTENCIÓN"

En consecuencia, mis apoderados quedan facultados para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios en cumplimiento del objeto indicado, como son: Elevar solicitudes, descripciones, protestas, declaraciones, reposiciones y apelaciones, presentar observaciones, oposiciones, reclamos, responder observaciones y/o oposiciones, Solicitar Renovaciones, modificaciones, afectaciones, cesiones, licencias de uso, abonar todos los impuestos y cuotas de cualquier otros pagos determinados por la Ley; Recibir todos los documentos presentados, solicitar testimonios, desistir y enmendar solicitudes, cobrar y percibir para oponerse y protestar contra cualesquiera solicitudes, que a juicio de los apoderados pudieran prestarse a confusión o infringir o de cualquier modo perjudicar el derecho marcario del Mandante. Al Mandatario se le otorga autorización amplia y bastante para contestar todos los reclamos y demandas presentadas ante autoridades administrativas y judiciales, desistir de procedimientos, transar conflictos, pudiendo así mismo sustituir este poder en todo o en parte y revocar dichas sustituciones, así como también cualquier otra diligencia relacionada con este proceso.

Del señor Superintendente, atentamente,


Identificación No.: 16 453 195
De: xueen 60

DILIGENCIA DE PRESENTACIÓN PERSONAL		
NOTARIA 4 CALI Autenticaciones		
		
Fecha: 17/08/2006	ABELLA RICARDO ENRIQUE Doc No: 16.453.195	Hora: 16:48
y declaro que la firma y huella que aparecen en el presente documento son <u>Veras</u> . Y el contenido del mismo es cierto.		
El Declarante: 		
	Cali, LUZ MARINA VILLAFANE MUÑOZ NOTARIA ENCARGADA	

/PODERES/PD NATURAL PATENTE

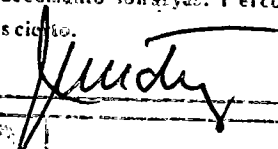
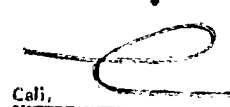
Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

Yo, **JHON JAIRO MARTINEZ NARANJO**, mayor de edad, domiciliado en **CALI (VALLE)** identificado con Cedula de Ciudadania No. **16.655.174** expedido(a) en **CALI (VALLE)**, por medio del presente confiero poder ESPECIAL pero amplio y suficiente a los abogados **CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ** y/o **CLARA CORTES DE RODRIGUEZ** y/o **GUSTAVO CALDERON ROSERO** y/o **CARMEN GRACIELA FLOREZ** y/o **BLANCA LUCILA TAMAYO** en su orden, identificados con las Cédulas de Ciudadanía No. 17.117.818 de Bogotá, 22.429.053 de Barranquilla, 17.119.352 de Bogotá, 63.325.304 de Bucaramanga, 46.666.992 de Duitama y portadores de las Tarjetas Profesionales Nos.. 17.402, 31.984, 14.557, 97.983, 95.722, del C.S.J. respectivamente, domiciliados en la Carrera 13 A No. 28-38, Mz. 2 Buffete 245, Parque Central Bavaria, Bogotá, Colombia, para solicitar por ante las oficinas y autoridades correspondientes: **LA PATENTE TITULADA: "SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA PARA PARED DE CONTENCIÓN"**

En consecuencia, mis apoderados quedan facultados para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios en cumplimiento del objeto indicado, como son: Elevar solicitudes, descripciones, protestas, declaraciones, reposiciones y apelaciones, presentar observaciones, oposiciones, reclamos, responder observaciones y/o oposiciones, Solicitar Renovaciones, modificaciones, afectaciones, cesiones, licencias de uso, abonar todos los impuestos y cuotas de cualquier otros pagos determinados por la Ley; Recibir todos los documentos presentados, solicitar testimonios, desistir y enmendar solicitudes, cobrar y percibir para oponerse y protestar contra cualesquiera solicitudes, que a juicio de los apoderados pudieran prestarse a confusión o infringir o de cualquier modo perjudicar el derecho marcario del Mandante. Al Mandatario se le otorga autorización amplia y bastante para contestar todos los reclamos y demandas presentadas ante autoridades administrativas y judiciales, desistir de procedimientos, transar conflictos, pudiendo así mismo sustituir este poder en todo o en parte y revocar dichas sustituciones, así como también cualquier otra diligencia relacionada con este proceso.

Del señor Superintendente, atentamente,


Identificación No.:
De: **16.655.174 Cali**

DILIGENCIA DE PRESENTACIÓN PERSONAL		
NOTARIA 4 CALI Autenticaciones		
		
Fecha: 17/08/2006	MARTINEZ NARANJO JHON JAIRO Doc No: 16.655.174	Hora: 16:51
y declaro que la firma y sello que aparecen en el presente documento son verdaderos. Y el contenido del mismo es cierto.		
El Declarante: 		
	 Cali, 102 MARIA VILLAFANE MUÑOZ NOTARIA ENCARGADA	

/PODERES/PD NATURAL PATENTE

6

CESION DE DERECHOS

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

RICARDO ENRIQUE ABELLA, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.453.195 de Yumbo, domiciliado en la ciudad de Cali, en adelante “CEDENTE”, por medio de la presente cesión, cedo en forma voluntaria a **JHON JAIRO MARTINEZ NARANJO**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.655.174, domiciliado en la ciudad de Cali, en adelante “CESIONARIO”, el cincuenta por ciento (50%) de todos mis derechos, título e intereses en Colombia sobre la solicitud de patente de invención denominada:

“SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA PARA PARED DE CONTENCION”

y sobre todas las patentes de invención que pueden otorgarse en Colombia y sobre las renovaciones y prórrogas a las que hubiere lugar. De igual manera, el “CEDENTE” declara tener pleno derecho para efectuar el presente traspaso y manifiesta que no ha celebrado, ni celebrará ningún acuerdo que esté en conflicto con la presente cesión.

De igual manera, la “CEDENTE” declara que comunicará al “CESIONARIO” todos los hechos que conozca con respecto a esta invención y que testificará en cualquier proceso legal, firmará todos los documentos legales, y solicitudes divisionales, de continuación y sustitución y re-expedición, prestará todos los juramentos legales y en general, hará todo lo posible para hacer valer la debida protección de los derechos de la patente que pueda derivarse de la presente solicitud.

El presente documento se firma en Cali, Valle a los 17 días del mes de Agosto del 2006



Ricardo Enrique Abella

C.C. No. 16.453.195 de Yumbo



Jhon Jairo Martínez Naranjo
C.C. No. 16.655.174 de Cali

7
5X

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

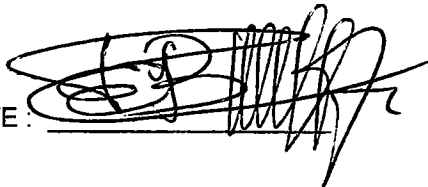
Espacio reservado para el adhesivo de radicación

ANEXO
SOLICITUDES DE PATENTES PRESENTADAS POR PERSONAS
NATURALES QUE CAREZCAN DE MEDIOS ECONOMICOS

Usuario: Ricardo Enrique Abella
Dirección: Calle 5 N # 2N-47 Cali (Valle)
Teléfono: 653 4342 6535137 3154481027
E-mail: Emcoinga@yahoo.es

Manifiesto bajo la gravedad del juramento, que carezco de los medios económicos para cancelar las tasas correspondientes a la presente solicitud y, por tanto, pido que se aplique la reducción de tasas a que se refiere el artículo 2 de la resolución número 31980 de fecha 24 de diciembre de 2004.

FIRMA SOLICITANTE:



SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA PARA PARED DE CONTENCIÓN

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. AREA DE LA INVENCION

La presente invención esta relacionada al área de la construcción de paredes inclinadas con ladrillos que se acoplan horizontalmente y verticalmente.

En el área de la presente invención se han descrito paredes construidas con ladrillos con protuberancias y cavidades que se acoplan horizontalmente y verticalmente con el objetivo de reducir el uso de adhesivos o mortero. Ladrillos con protuberancias y cavidades que se acoplan horizontalmente y verticalmente también se han descrito con el objeto de construir paredes capaces de alta resistencia lateral a fuerzas uniformes y cíclicas de la naturaleza. Sin embargo, no se ha descrito un sistema de ladrillos y varillas para la construcción de paredes inclinadas en que no necesite adhesivo o mortero, y que resulte en paredes con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

2. DESCRIPCION DEL ARTE PREVIO

En el arte previo se ha descrito la construcción de paredes usando ladrillos con protuberancias y cavidades que se acoplan horizontalmente y verticalmente resultando en paredes en donde se reduce el uso de adhesivo o mortero, con alta resistencia a fuerzas naturales uniformes y cíclicas.

Específicamente, Nanayakkara describe en sus patentes U.S. No. 6,550,208 B2 (Abril 22, 2003), U.S. No. 6,105,330 (Agosto 22, 2000), y U.S. No. 6,578,338 B1 (Junio 17, 2003), ladrillos o bloques con un sistema de acoples horizontales y verticales, con reducción en el uso de mortero, resultando en paredes con alta resistencia lateral a fuerzas naturales uniforme y cíclicas. En la patente U.S. 6,550,208 B2, se

describe un ladrillo con geometrías externas positivas y negativas complementarias y una cavidad continua vertical, resultando en acoples horizontales y verticales entre ladrillos adyacentes para la construcción de paredes que tendrían cavidades verticales continuas.

En las patentes de Nanayakkara no se ha descrito un ladrillo o bloque como el que se describe en el sistema de ladrillo con varilla de la presente invención. El ladrillo o bloque descrito en las patentes de Nanayakkara no es adecuado para paredes inclinadas. Nanayakkara no describe un ladrillo con perforaciones o orificios que se adapten específicamente a el diámetro de una varilla cuya función es reforzar los acoples formados por las protuberancias y cavidades de los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes de una pared.

El inventor de la presente invención, en la Solicitud de Patente No. 06-049234 de Colombia (Mayo 23, 2006), la cual para referencia se incorpora en su totalidad en esta solicitud, describe un ladrillo con perforaciones o orificios que se adaptan específicamente a el diámetro de varillas cuya función es reforzar los acoples formados por las protuberancias y cavidades de los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes de una pared.

Sin embargo, en el arte previo no se ha descrito un sistema de ladrillo con varilla que permita la construcción de paredes inclinadas. El sistema de ladrillo con varilla de la presente invención permite la construcción de paredes inclinadas, como por ejemplo muros de contención con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención provee un sistema de ladrillo y varilla, en donde el sistema se caracteriza por un ladrillo rectangular tridimensional para construir paredes, en donde el ladrillo esta definido por las tres coordenadas cartesianas X, Y, Z, en el cual el eje horizontal X define el largo, el eje vertical Y define la altura, el eje horizontal Z define el ancho, y en donde el ladrillo es un bloque sólido que comprende:

a. una cara horizontal superior y una cara horizontal inferior definidas por los ejes X y Z;

b. una cara anterior vertical y una cara posterior vertical definidas por los ejes Z y Y;

c. dos caras verticales laterales definidas por los ejes X y Y;

d. una protuberancia de geometría positiva que se origina en la cara anterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, y con un eje, que va desde la cara horizontal superior hasta la cara horizontal inferior, con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad descrita en e.;

e. una cavidad de geometría negativa que se origina en la cara posterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, y con un eje, que va desde la cara horizontal superior hasta la cara horizontal inferior, con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dicha cavidad encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia descrita en d.;

f. dos protuberancias de geometría positiva ubicadas en la cara horizontal superior del ladrillo en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dichas protuberancias encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades descritas en **g.**;

g. dos cavidades de geometría negativa ubicadas simétricamente en la cara horizontal inferior en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dichas cavidades encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias descritas en **f.**;

h. dos orificios cilíndricos que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde el borde superior de la geometría positiva de las protuberancias descritas en **f.** hasta el borde superior de la geometría negativa de las cavidades descritas en **g.**; y en donde estos orificios y los orificios idénticos de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en la pared, para formar orificios inclinados continuos que atraviesen completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared;

y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared inclinada que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas resultando así en una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En un aspecto mas de la presente invención, el ladrillo tiene dos orificios adicionales, en donde el primero de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud del primer orificio adicional, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde la cara horizontal superior del ladrillo hasta la cara horizontal inferior del ladrillo; y en donde el primer orificio adicional esta situado paralelamente entre los dos orificios descritos en **h.**; y en donde el segundo de de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, la protuberancia descrita en **d.**, en donde la longitud del segundo orificio adicional esta definida desde el centro de de la cara horizontal superior de dicha protuberancia hasta el centro de la cara horizontal inferior de dicha protuberancia; y en donde el primer orificio adicional y el segundo orificio adicional son de igual diámetro, y en donde el primer orificio adicional y el segundo orificio adicional de ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en una pared, para formar un orificio inclinado continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde estos dos orificios adicionales son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared.

En otro aspecto de la presente invención, el sistema esta caracterizado por una varilla, en donde la longitud de la varilla es igual o excede la longitud de la altura de la pared; y en donde la varilla se introduce verticalmente a través de los orificios continuos de la pared.

En otro aspecto de la presente invención, el sistema esta caracterizado por una varilla, en donde la varilla es una varilla compuesta que comprende fragmentos de varilla en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a una y media veces la longitud de la altura del ladrillo, y en donde cada fragmento de varilla esta formado por tres partes definidas como primera parte, segunda parte y una tercera parte; en donde las tres partes tienen exactamente la misma longitud de tal forma que cada parte tiene una longitud igual a un tercio de la longitud del fragmento de varilla; en donde la primera parte es en un extremo de el fragmento de varilla; y en donde la primera parte es hueca con rosca interna constituyendo así la parte que funciona como tornillo hembra de el fragmento de varilla; y en donde la segunda parte esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte y la tercera parte; y en donde la segunda parte es sólida; y en donde la tercera parte es sólida con rosca externa; y en donde la tercera parte esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte; y en donde la tercera parte es la parte que funciona como tornillo macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte de otro fragmento de varilla idéntico, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla idénticos que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta.

En otro aspecto de la presente invención, el sistema esta caracterizado por una varilla, en donde la varilla es una varilla compuesta que comprende fragmentos de varilla en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a una y media veces la longitud de la altura del ladrillo, y en donde cada fragmento de varilla esta formado por tres partes definidas como primera parte, segunda parte y una tercera parte; en donde las tres partes tienen exactamente

17

fragmento de varilla; y en donde la primera parte es hueca con un diámetro interno que se ajusta al diámetro externo de la tercera parte; y en donde la primera parte es la parte hembra de el fragmento de varilla; y en donde la segunda parte esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte y la tercera parte; y en donde la segunda parte es sólida; y en donde la tercera parte es sólida con un diámetro externo que se ajusta al diámetro interno de la primera parte; y en donde la tercera parte esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte; y en donde la tercera parte es, la parte macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte de otro fragmento de varilla idéntico, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla idénticos que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta.

En una segunda versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por una protuberancia de geometría positiva que se origina en el medio de la cara anterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad de la cara posterior vertical.

En otro aspecto de la segunda versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por una cavidad simétrica de geometría negativa que se origina en el medio de la cara posterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha cavidad encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia de la cara anterior vertical.

En un aspecto adicional de la segunda versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por dos protuberancias de geometría positiva ubicadas en la cara horizontal superior del ladrillo en dirección del eje Y, en donde dichas protuberancias encajan en forma precisa a

bloques verticalmente adyacentes con las cavidades de la cara horizontal inferior.

En un aspecto mas de la segunda versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por dos cavidades de geometría negativa ubicadas en la cara horizontal inferior en dirección del eje Y, en donde dichas cavidades encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias de la cara horizontal superior.

En otro aspecto de la segunda versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por dos orificios cilíndricos que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde el borde superior de la geometría positiva de las protuberancias de la cara horizontal superior hasta el borde superior de la geometría negativa de las cavidades de la cara horizontal inferior; y en donde estos orificios y los orificios idénticos de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en la pared, para formar orificios inclinados continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared.

y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas resultando así en una estructura con gran rigidez y resistencia lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En una tercera versión de la presente invención, el ladrillo es un bloque tridimensional para construir paredes, en donde el bloque esta caracterizado por dos caras verticales laterales definidas por los ejes X y Y; en donde la primera cara vertical lateral es una superficie convexa; y en donde la segunda cara vertical lateral es una superficie cóncava; y en donde la primera cara lateral y la segunda cara lateral son paralelas.

En un aspecto de la tercera versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por una protuberancia de geometría positiva que se origina en el medio de la cara anterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad de la cara posterior vertical.

En otro aspecto de la tercera versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por una cavidad de geometría negativa que se origina en el medio de la cara posterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha cavidad encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia de la cara anterior vertical.

En otro aspecto adicional de la tercera versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por dos protuberancias de geometría positiva ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal superior del ladrillo en dirección del eje Y, en donde dichas protuberancias encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades de la cara horizontal inferior.

En otro aspecto mas de la tercera versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por dos cavidades de geometría negativa ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal inferior en dirección del eje Y, en donde dichas cavidades encajan en forma precisa a bloques

verticalmente adyacentes con las protuberancias de la cara horizontal superior.

En otro aspecto de la tercera versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por dos orificios cilíndricos verticales que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios, en dirección del eje Y, esta definida desde borde superior de la geometría positiva de las protuberancias de la cara horizontal superior hasta el borde superior de la geometría negativa de las cavidades de la cara horizontal inferior; y en donde estos orificios y los orificios idénticos de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de los ejes verticales en la pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared.

y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared con gran rigidez lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En otro aspecto mas de la tercera versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por dos orificios cilíndricos verticales que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios, en dirección del eje Y, esta definida desde borde superior de la geometría positiva de las protuberancias de la cara horizontal superior hasta el borde superior de la geometría negativa de las cavidades de la cara horizontal inferior; y en donde estos orificios y los orificios idénticos de los ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de los ejes verticales en una pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de varillas idénticas de tal forma que las varillas se puede introducir a través de los orificios continuos que atraviesan completamente la altura

2171

de la pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas verticales; y en donde dicha pared es una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En otro aspecto mas de la tercera versión de la presente invención, el ladrillo esta caracterizado por dos orificios adicionales, en donde el primero de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud del primer orificio adicional, en dirección del eje Y, esta definida desde la cara horizontal superior del ladrillo hasta la cara horizontal inferior del ladrillo; y en donde el primer orificio adicional esta situado paralelamente entre los dos orificios que van desde las protuberancias de la cara horizontal superior hasta las cavidades de la cara horizontal inferior; y en donde el segundo de de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección del eje Y, la protuberancia de la pared anterior vertical, en donde la longitud del segundo orificio adicional esta definida desde el centro de de la cara horizontal superior de la protuberancia de la pared anterior vertical, hasta el centro de la cara horizontal inferior de la protuberancia de la pared anterior vertical; y en donde el primer orificio adicional y el segundo orificio adicional son de igual diámetro, y en donde el primer orificio adicional y el segundo orificio adicional de ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de un eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde estos dos orificios adicionales son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de varillas idénticas de tal forma que las varillas se puede introducir a través de los orificios continuos que atraviesan completamente la altura de la

pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas verticales; y en donde dicha pared es una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En otro aspecto mas de la tercera versión de la presente invención, el ladrillo se caracteriza por un canal de ángulo recto de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; un canal de ángulo recto de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical; un canal de ángulo recto de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal superior; y un canal de ángulo recto de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

Objetos y ventajas adicionales de la presente invención se van a hacer más evidentes en la descripción de las figuras, la descripción detallada de la invención y las reivindicaciones.

DESCRIPCION BREVE DE LAS FIGURAS

FIGURA 1. es una vista tridimensional de una variación del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 2. es una vista tridimensional de una variación del ladrillo de la presente invención, en la que se observan ladrillos acoplados horizontalmente y verticalmente.

FIGURA 3. es una vista de un plano bidimensional del ladrillo de la presente invención, en la que se observa un plano sagital a nivel de los orificios inclinados del ladrillo.

FIGURA 4. es una vista tridimensional de dos variaciones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 5. es una vista tridimensional de dos variaciones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 6. es una vista tridimensional de una variación del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 7. es una vista tridimensional de una variación del ladrillo de la presente invención, en la que se observan ladrillos acoplados horizontalmente y verticalmente.

FIGURA 7A es una figura tridimensional de una variación del ladrillo de la presente invención, en la que se observan ladrillos acoplados horizontalmente y verticalmente; en donde también se observa una varilla atravesando la altura de la pared; y en donde la varilla se ha sujetado con un cable cuya función es anclar la pared.

FIGURA 8. es una vista tridimensional de dos variaciones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 9. es una vista tridimensional de dos variaciones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 10. es una vista tridimensional de de la segunda versión del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 11. es una vista tridimensional de la segunda versión del ladrillo de la presente invención, en la que se observan ladrillos acoplados horizontalmente y verticalmente.

FIGURA 12. es una vista de un plano bidimensional de la segunda versión del ladrillo de la presente invención, en la que se observa un plano sagital a nivel de los orificios inclinados del ladrillo.

FIGURA 13. es una vista tridimensional de dos variaciones de la segunda versión del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 14. es una vista tridimensional de dos variaciones de la segunda versión del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 15. muestra una vista bidimensional de la primera y segunda versión del sistema de ladrillo con varilla de la presente invención, en la que se observa un plano sagital a nivel de los orificios inclinados del ladrillo. Esta figura también muestra representaciones tridimensionales de tres versiones de los fragmentos de varilla de la presente invención.

FIGURA 16. muestra una vista de un plano bidimensional de la primera y la segunda versión del sistema de ladrillo con varilla de la presente invención, en la se observan tres ladrillos acoplados verticalmente con varillas que atraviesan los orificios inclinados continuos.

FIGURA 17. es una vista tridimensional de dos variaciones de la tercera versión del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 18. es una vista tridimensional de dos variaciones de la tercera versión del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 19. muestra es una vista bidimensional de un plano que corta a nivel transversal un pared construida con la tercera versión de la presente invención.

FIGURA 20. muestra una vista bidimensional de un plano sagital que corta a nivel de una de una de las protuberancias en la cara horizontal superior y una de las cavidades en la cara horizontal inferior de la tercera versión del ladrillo de la presente invención.

7523

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La **FIGURA 1.** muestra una vista tridimensional de una variación del ladrillo de la presente invención. El ladrillo esta definido, como se muestra en la **FIGURA 4.**, por las tres coordenadas cartesianas X, Y, Z, en el cual el eje horizontal X define el largo, el eje vertical Y define la altura, el eje horizontal Z define el ancho.

El ladrillo tiene una cara horizontal superior **(1) (FIGURA 1. y 3.)**, una cara horizontal inferior **(2) (FIGURA 3.)**, una cara anterior vertical **(4) (FIGURA 1.)**, una cara posterior vertical **(4) (FIGURA 1.)**, y dos caras verticales laterales **(5) (FIGURAS 1. y 3.)**.

La **FIGURA 1.** muestra la primera versión de la presente invención en la que se observa la protuberancia de geometría positiva **(6)** que se origina en la cara anterior vertical **(3)** del ladrillo en dirección del eje X, y con un eje, que va desde la cara horizontal superior hasta la cara horizontal inferior, con un ángulo de inclinación **(7)** de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dicha protuberancia **(6)** encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad **(8)** de la cara posterior vertical **(4)**.

La geometría positiva de la protuberancia **(6)** puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría positiva preferida, como se observa en la **FIGURA 1.**, esta representada por una protuberancia de geometría convexa redondeada **(6)** que se origina en la cara anterior vertical **(3)** del ladrillo en dirección del eje X, y con un eje entre la cara horizontal superior y la cara horizontal inferior con un ángulo de inclinación **(7)** de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad **(8)** de la cara posterior vertical **(4)**; y en donde la base **(9)** de la protuberancia en la cara anterior vertical

(3) del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es de menor longitud que el diámetro máximo (10) de la geometría convexa de la protuberancia (6).

La **FIGURA 1** también muestra una cavidad de geometría negativa (8) que se origina en la cara posterior vertical (4) del ladrillo en dirección del eje X, y con un eje, que va desde la cara horizontal superior (1) hasta la cara horizontal inferior (2) (**FIGURA 3.**), con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dicha cavidad (8) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia (6) descrita de la cara anterior vertical (3).

La geometría negativa de la cavidad (8) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría negativa preferida, como se observa en la **FIGURA 1.**, esta representada por una cavidad de geometría cóncava (8) que se origina en la cara posterior vertical (4) del ladrillo en dirección del eje X, y con un eje entre la cara horizontal superior (1) y la cara horizontal inferior (2) con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dicha cavidad (8) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia (6) de la cara anterior vertical (3); y en donde la longitud de la apertura (11) de la cavidad (8) en la cara posterior vertical (4) del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro máximo (12) de la geometría cóncava de la cavidad (8).

La **FIGURA 1.** muestra dos protuberancias (13) de geometría positiva ubicadas en la cara horizontal superior (1) del ladrillo en dirección de un eje con un ángulo de inclinación (14) (**FIGURA 3.**) de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dichas protuberancias (13) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades (14) (**FIGURA 3.**) de la cara horizontal inferior (2).

712²

La geometría positiva de las protuberancias (13) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría positiva preferida, como se observa en la **FIGURA 1.**, esta representada por dos protuberancias (13) de geometría cilíndrico-convexa ubicadas en la cara horizontal superior (1) del ladrillo en dirección de un eje con un ángulo de inclinación (14) de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dichas protuberancias (13) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades (17) de la cara horizontal inferior (2); y en donde el diámetro (15) (**FIGURA 3.**) de la base de cada protuberancia (13) en la cara horizontal superior (1) del ladrillo es igual al diámetro (16) (**FIGURA 3.**) de la parte cilíndrica de la protuberancia (13).

La **FIGURA 3.** muestra dos cavidades (17) de geometría negativa ubicadas simétricamente en la cara horizontal inferior (2) en dirección de un eje con un ángulo (14) de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dichas cavidades (17) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias (13) de la cara horizontal superior (1).

La geometría negativa de las cavidades (17) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría negativa preferida, como se observa en la **FIGURA 3.**, esta representada por una cavidad (17) de geometría cilíndrico-cóncava ubicada simétricamente en la cara horizontal inferior (2) en dirección de un eje con un ángulo (14) de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dichas cavidades (17) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias (13) de la cara horizontal superior (1); y en donde el diámetro (18) de la apertura de la cavidad (17) en la cara horizontal inferior (2) del ladrillo es igual al diámetro (19) de la parte cilíndrica de la cavidad (17).

La **FIGURAS 1. y 3.** muestran dos orificios **(20)** cilíndricos que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios **(20)**, en dirección de un eje con un ángulo **(14)** (**FIGURA 3.**) de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde el borde superior **(21)** (**FIGURA 3.**) de la geometría positiva de las protuberancias **(13)** de la cara horizontal superior **(1)** hasta el borde superior **(22)** (**FIGURA 3.**) de la geometría negativa de las cavidades **(17)** de la cara horizontal inferior; y en donde estos orificios **(20)** y los orificios idénticos **(20)** (**FIGURA 3.**) de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en la pared, para formar orificios inclinados continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared inclinada que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas resultando así en una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En la **FIGURA 6.** se pueden observar dos orificios adicionales **(23)**, en donde el primero de estos dos orificios adicionales **(23)** es un orificio cilíndrico que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud del primer orificio adicional **(23)**, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde la cara horizontal superior **(1)** del ladrillo hasta la cara horizontal inferior **(2)** del ladrillo; y en donde el primer orificio adicional **(23)** esta situado paralelamente entre los dos orificios **(20)** que van desde la protuberancia **(13)** de la cara horizontal superior **(1)** hasta la cavidad de la cara horizontal inferior **(2)**; y en donde el segundo de de estos

25 20 20

dos orificios adicionales (23) es un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, la protuberancia (6) de la cara anterior vertical (3), en donde la longitud del segundo orificio adicional (23) esta definida desde el centro de de la cara horizontal superior (1) de dicha protuberancia (6) hasta el centro de la cara horizontal inferior (2) de dicha protuberancia (6); y en donde el primer orificio adicional (23) y el segundo orificio adicional (23) son de igual diámetro, y en donde el primer orificio adicional (23) y el segundo orificio adicional (23) de ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en una pared, para formar un orificio inclinado continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde estos dos orificios adicionales son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared.

En la **FIGURA 16.** se observa una representación de la varilla (24) de la presente invención, en donde la longitud de la varilla (24) es igual o excede la longitud de la altura de la pared; y en donde la varilla (24) se introduce a través de los orificios continuos de la pared.

La varilla (24) de la presente invención también puede ser usada para anclar la pared con un cable como se observa en la **FIGURA 7A.**, en donde el cable (66) tiene un adaptador (67) entre dos ladrillos verticalmente adyacentes. El adaptador puede tener diferentes mecanismos de agarre a la pared. El adaptador podría agarrarse al exterior de la pared por una terminación en T. El adaptador también podría agarrarse a la pared por un agujero que se adapte a una de las protuberancias de la cara horizontal superior. En una variación preferida, dicho adaptador (67) tiene un agujero que se ajusta al diámetro de la varilla (24).

30 28
30

La varilla (24) puede ser una varilla compuesta formada por más de un fragmento de varilla. Una de las versiones preferidas de la varilla de la presente invención es representada en la **FIGURA 15**, la cual muestra fragmentos de varilla (26), en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a una y media veces la longitud de la altura del ladrillo, y en donde cada fragmento de varilla esta formado por tres partes definidas como primera parte (26A), segunda parte (26B) y una tercera parte (26C); en donde las tres partes tienen exactamente la misma longitud de tal forma que cada parte tiene una longitud igual a un tercio de la longitud del fragmento de varilla; en donde la primera parte (26A) es en un extremo de el fragmento de varilla; y en donde la primera parte (26A) es hueca con rosca interna constituyendo así la parte que funciona como tornillo hembra de el fragmento de varilla; y en donde la segunda parte (26B) esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte (26A) y la tercera parte (26C); y en donde la segunda parte (26B) es sólida; y en donde la tercera parte (26C) es sólida con rosca externa; y en donde la tercera parte (26C) esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte (26A); y en donde la tercera parte (26C) es la parte que funciona como tornillo macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte (26A) de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte (26C) de otro fragmento de varilla idéntico, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla idénticos que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta (24) (**FIGURA 16.**).

En la **FIGURA 15**, también se observan fragmentos de varilla (25), en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a una y media veces la longitud de la altura del ladrillo, y en donde cada fragmento de varilla esta formado por tres partes definidas como primera parte (25A), segunda parte (25B) y una tercera parte (25C); en donde las tres partes tienen exactamente la misma longitud de tal forma que

31. B
B

cada parte tiene una longitud igual a un tercio de la longitud del fragmento de varilla; en donde la primera parte **(25A)** es en un extremo de el fragmento de varilla; y en donde la primera parte **(25A)** es hueca con un diámetro interno que se ajusta al diámetro externo de la tercera parte **(25C)**; y en donde la primera parte **(25A)** es la parte hembra de el fragmento de varilla; y en donde la segunda parte **(25B)** esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte y la tercera parte; y en donde la segunda parte **(25B)** es sólida; y en donde la tercera parte **(25C)** es sólida con un diámetro externo que se ajusta al diámetro interno de la primera parte **(25A)**; y en donde la tercera parte **(25C)** esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte **(25A)**; y en donde la tercera parte **(25C)** es la parte macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte **(25A)** de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte **(25C)** de otro fragmento de varilla idéntico, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla idénticos que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta **(24)** (**FIGURA 16.**).

En la **FIGURA 10.** se observa la segunda versión de la presente invención en la cual el ladrillo esta caracterizado por una protuberancia **(27)** de geometría positiva que se origina en el medio de la cara anterior vertical **(3)** del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha protuberancia **(27)** encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad **(28)** de la cara posterior vertical **(4)**.

La geometría positiva de la protuberancia **(27)** puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría positiva preferida, como se observa en la **FIGURA 10.**, esta representada por una protuberancia **(27)** simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en el medio de la cara anterior vertical **(3)** del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha protuberancia **(27)** encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad

(28) de la cara posterior vertical (4); y en donde la base (29) de la protuberancia en la cara anterior vertical (3) del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es de menor longitud que el diámetro (30) máximo de la geometría convexa de la protuberancia (27).

La **FIGURA 10.** también muestra otro aspecto de la segunda versión de la presente invención en la que el ladrillo esta caracterizado por una cavidad (28) simétrica de geometría negativa que se origina en el medio de la cara posterior vertical (4) del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha cavidad (28) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia (27) de la cara anterior vertical (3).

La geometría negativa de la cavidad (28) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría negativa preferida, como se observa en la **FIGURA 10.**, esta representada por una cavidad (28) simétrica de geometría cóncava que se origina en el medio de la cara posterior vertical (4) del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha cavidad (28) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia (27) de la cara anterior vertical (3); y en donde la longitud (31) de la apertura de la cavidad (28) en la cara posterior vertical (4) del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro máximo (32) de la geometría cóncava de la cavidad (28).

En las **FIGURAS 10. y 12.** también se observa otro aspecto adicional de la segunda versión de la presente invención en la que el ladrillo esta caracterizado por dos protuberancias (33) de geometría positiva ubicadas en la cara horizontal superior (1) del ladrillo en dirección del eje Y, en donde dichas protuberancias (33) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades (34) (**FIGURA 12.**) de la cara horizontal inferior (2).

La geometría positiva de las protuberancias (33) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría positiva preferida, como se observa en las **FIGURAS 10. y 12.**, esta representada por dos protuberancias (33) de geometría cilíndrico-convexa ubicadas en la cara horizontal superior (1) del ladrillo en dirección del eje Y, en donde dichas protuberancias (33) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades (34) de la cara horizontal inferior (2); y en donde el diámetro (35) (**FIGURA 12.**) de la base de cada protuberancia (33) en la cara horizontal superior (1) del ladrillo es igual al diámetro (36) (**FIGURA 12.**) de la parte cilíndrica de la protuberancia (33).

En la **FIGURA 12.** se observa un aspecto mas de la segunda versión de la presente invención en la que el ladrillo esta caracterizado por dos cavidades (34) de geometría negativa ubicadas en la cara horizontal inferior (2) en dirección del eje Y, en donde dichas cavidades encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias (33) de la cara horizontal superior (1).

La geometría negativa de las cavidades (34) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría negativa preferida, como se observa en la **FIGURA 12.**, esta representada por dos cavidades (34) de geometría cilíndrico-cóncava ubicadas en la cara horizontal inferior (2) en dirección del eje Y, en donde dichas cavidades (34) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias (33) de la cara horizontal superior (1); y en donde el diámetro de la apertura (37) de cada cavidad (34) en la cara horizontal inferior (2) del ladrillo es igual al diámetro (38) de la parte cilíndrica de la cavidad (34).

En las **FIGURAS 10.-12.** se observa otro aspecto de la segunda versión de la presente invención en la que el ladrillo esta caracterizado por dos orificios cilíndricos (39) que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de

dichos orificios (39), en dirección de un eje con un ángulo (40) (FIGURA 12.) de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde el borde superior (41) de la geometría positiva de las protuberancias (33) de la cara horizontal superior (1) hasta el borde superior (42) de la geometría negativa de las cavidades (34) de la cara horizontal inferior (2); y en donde estos orificios (39) y los orificios idénticos (39) de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en la pared, para formar orificios inclinados continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas resultando así en una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

Las dos versiones, que se han descrito del sistema de ladrillo con varilla de la presente invención, son adecuadas para la construcción de paredes inclinadas para muros de contención.

En las FIGURAS 17.-19. se muestra una tercera versión de la presente invención, en donde el ladrillo es un bloque tridimensional para construir paredes; y en donde el bloque esta caracterizado por dos caras verticales laterales (43 y 44) (FIGURA 17.) definidas por los ejes X y Y; y en donde la primera cara vertical lateral (43) (FIGURA 17) es una superficie convexa; y en donde la segunda cara vertical lateral (44) es una superficie cóncava; y en donde la primera cara lateral (43) y la segunda cara lateral (44) son paralelas.

En las **FIGURAS 17.-18.** se observa otro aspecto de la tercera versión de la presente invención en la que el ladrillo está caracterizado por una protuberancia (45) de geometría positiva que se origina en el medio de la cara anterior vertical (3) (**FIGURA 17.**) del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha protuberancia (45) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad (46) de la cara posterior vertical (4).

La geometría positiva de la protuberancia (45) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría positiva preferida, como se observa en las **FIGURAS 17.-18.**, está representada por una protuberancia (45) simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en el medio de la cara anterior vertical (3) del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha protuberancia (45) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad (46) de la cara posterior vertical (4); y en donde la base (47) (**FIGURA 17.**) de la protuberancia (45) en la cara anterior vertical (3) del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es de menor longitud que el diámetro máximo (48)) (**FIGURA 17.**) de la geometría convexa de la protuberancia (45).

En las **FIGURAS 17.-18.** también se observa otro aspecto de la tercera versión de la presente invención en la cual el ladrillo está caracterizado por una cavidad (46) de geometría negativa que se origina en el medio de la cara posterior vertical (4) del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha cavidad (46) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia (45) de la cara anterior vertical (3).

La geometría negativa de la cavidad (46) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría negativa preferida, como se observa en las **FIGURAS 17.-18.**, está representada por una cavidad (46) simétrica de geometría

cónica que se origina en el medio de la cara posterior vertical (4) del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha cavidad (46) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia (45) de la cara anterior vertical (3); y en donde la longitud (49) (FIGURA 17.) de la apertura de la cavidad (46) en la cara posterior vertical (3) del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro (50) (FIGURA 17.) máximo de la geometría cóncava de la cavidad (46).

En las FIGURAS 17., 18. y 20. se observa otro aspecto adicional de la tercera versión de la presente invención en la que el ladrillo esta caracterizado por dos protuberancias (51) de geometría positiva ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal superior (1) del ladrillo en dirección del eje Y, en donde dichas protuberancias (51) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades (52) (FIGURA 20.) de la cara horizontal inferior (2).

La geometría positiva de las protuberancias (51) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría positiva preferida, como se observa en las FIGURAS 17.-18. y 20., esta representada por dos protuberancias (51) de geometría cilíndrico-convexa ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal superior (1) del ladrillo en dirección del eje Y, en donde dichas protuberancias (51) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades (52) de la cara horizontal inferior (2); y en donde el diámetro (53) (FIGURA 20.) de la base de cada protuberancia (51) en la cara horizontal superior (1) del ladrillo es mayor o igual al diámetro de la parte cilíndrica (54) (FIGURA 20.) de la protuberancia (51).

En la FIGURA 20. se observa un aspecto mas de la tercera versión de la presente invención en la cual el ladrillo esta caracterizado por dos cavidades (52) de geometría negativa

ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal inferior (2) en dirección del eje Y, en donde dichas cavidades (52) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias (51) de la cara horizontal superior (1).

La geometría negativa de las cavidades (52) puede ser cualquier forma geométrica apropiada. La geometría negativa preferida, como se observa en la **FIGURA 20.**, esta representada por dos cavidades (52) de geometría cilíndrico-cóncava ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal inferior (2) en dirección del eje Y, en donde dichas cavidades (52) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias (51) de la cara horizontal superior (1); y en donde el diámetro de la apertura (55) de cada cavidad en la cara horizontal inferior (2) del ladrillo es mayor o igual al diámetro (56) de la parte cilíndrica de la cavidad (52).

En las **FIGURAS 17.-20.** se observa otro aspecto de la tercera versión de la presente invención en la cual el ladrillo esta caracterizado por dos orificios cilíndricos (57) verticales que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios (57), en dirección del eje Y, esta definida desde el borde superior (58) (**FIGURA 20.**) de la geometría positiva de las protuberancias (51) de la cara horizontal superior (1) hasta el borde superior (59) (**figura 20.**) de la geometría negativa de las cavidades (52) de la cara horizontal inferior (2); y en donde estos orificios (57) y los orificios idénticos (57) de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de los ejes verticales en la pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared con gran rigidez lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En la **FIGURA 20.** se observa otro aspecto mas de la tercera versión de la presente invención en la cual el ladrillo esta caracterizado por dos orificios (57) cilíndricos verticales que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios (57), en dirección del eje Y, esta definida desde el borde superior (58) de la geometría positiva de las protuberancias (51) de la cara horizontal superior (1) hasta el borde superior (59) de la geometría negativa de las cavidades (52) de la cara horizontal inferior (2); y en donde estos orificios (57) y los orificios idénticos (57) de los ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de los ejes verticales en una pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de varillas idénticas de tal forma que las varillas se puede introducir a través de los orificios continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas verticales; y en donde dicha pared es una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En las **FIGURAS 18. y 19.** se observa otro aspecto mas de la tercera versión de la presente invención en la que el ladrillo esta caracterizado por dos orificios adicionales (60 y 61), en donde el primero (60) de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud del primer orificio adicional (60), en dirección del eje Y, esta definida desde la cara horizontal superior (1) del ladrillo hasta la cara horizontal inferior (2) del ladrillo; y en donde el primer orificio adicional (60) esta situado paralelamente entre los dos orificios (57) que van desde las

protuberancias (51) de la cara horizontal superior (1) hasta las cavidades (52) de la cara horizontal inferior (2); y en donde el segundo (61) de de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección del eje Y, la protuberancia (45) de la cara anterior vertical (3), en donde la longitud del segundo orificio adicional (61) esta definida desde el centro de de la cara horizontal superior (1) de la protuberancia (45) de la cara anterior vertical (3), hasta el centro de la cara horizontal inferior (2) de la protuberancia (45) de la cara anterior vertical (3); y en donde el primer orificio adicional (60) y el segundo orificio adicional (61) son de igual diámetro, y en donde el primer orificio adicional (60) y el segundo orificio adicional (61) de ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de un eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde estos dos orificios adicionales son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de varillas idénticas de tal forma que las varillas se puede introducir a través de los orificios continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas verticales; y en donde dicha pared es una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

En las **FIGURAS 17. y 18.** se observa otro aspecto mas de la tercera versión de la presente invención en la cual el ladrillo se caracteriza por un canal (62) de ángulo recto de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical (3); un canal (63) de ángulo recto de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical (4); un canal (64) de ángulo recto de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de

la cara horizontal superior (1); y un canal (65) de ángulo recto de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior (2).

El ladrillo de la tercera versión de la presente invención es apropiado para construir paredes curvas.

Una de las ventajas del sistema de ladrillo con varilla de la presente invención es que además de las variedades preferidas de las tres versiones mencionadas hasta ahora, la presente invención también incluye ladrillos con solo un par de orificios de igual diámetro. Dicho diámetro debe ajustarse al diámetro de una varilla. En el caso de un solo par de orificios, tales orificios pueden ser como el par de orificios que van desde las protuberancias en la cara horizontal superior hasta las cavidades en la cara horizontal inferior, o como el par de orificios en donde un orificio va desde el medio de la cara horizontal superior hasta el medio de la cara horizontal inferior, y en donde el otro orificio va a lo largo de la protuberancia en la cara anterior vertical desde la cara horizontal superior hasta la cara horizontal inferior.

Mientras la descripción presenta las versiones preferidas de la presente invención, se pueden hacer cambios adicionales en la forma y disposición de las partes sin alejarse de las ideas o principios básicos comprendidos en las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de ladrillo y varilla, en donde el sistema se caracteriza por un ladrillo rectangular tridimensional para construir paredes, y en donde el ladrillo esta definido por las tres coordenadas cartesianas X, Y, Z, en el cual el eje horizontal X define el largo, el eje vertical Y define la altura, el eje horizontal Z define el ancho, y en donde el ladrillo es un bloque sólido que comprende:

a. una cara horizontal superior y una cara horizontal inferior definidas por los ejes X y Z;

b. una cara anterior vertical y una cara posterior vertical definidas por los ejes Z y Y;

c. dos caras verticales laterales definidas por los ejes X y Y;

d. una protuberancia de geometría positiva que se origina en la cara anterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, y con un eje, que va desde la cara horizontal superior hasta la cara horizontal inferior, con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad descrita en e.;

e. una cavidad de geometría negativa que se origina en la cara posterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, y con un eje, que va desde la cara horizontal superior hasta la cara horizontal inferior, con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dicha cavidad encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia descrita en d.;

42 42

. 7 1

f. dos protuberancias de geometría positiva ubicadas en la cara horizontal superior del ladrillo en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dichas protuberancias encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades descritas en **g.**;

g. dos cavidades de geometría negativa ubicadas simétricamente en la cara horizontal inferior en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, en donde dichas cavidades encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias descritas en **f.**;

h. dos orificios cilíndricos que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde el borde superior de la geometría positiva de las protuberancias descritas en **f.** hasta el borde superior de la geometría negativa de las cavidades descritas en **g.**; y en donde estos orificios y los orificios idénticos de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en la pared, para formar orificios inclinados continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; . 7 1

y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared inclinada que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas resultando así en una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

. 7 1

2. El sistema según la reivindicación 1, caracterizado por un ladrillo con dos orificios adicionales, en donde el primero de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud del primer orificio adicional, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde la cara horizontal superior del ladrillo hasta la cara horizontal inferior del ladrillo; y en donde el primer orificio adicional esta situado paralelamente entre los dos orificios descritos en 1.h.; y en donde el segundo de de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, la protuberancia descrita en 1.d., en donde la longitud del segundo orificio adicional esta definida desde el centro de de la cara horizontal superior de dicha protuberancia hasta el centro de la cara horizontal inferior de dicha protuberancia; y en donde el primer orificio adicional y el segundo orificio adicional son de igual diámetro, y en donde el primer orificio adicional y el segundo orificio adicional de ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en una pared, para formar un orificio inclinado continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde estos dos orificios adicionales son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared.

3. El sistema, según la reivindicación 1, caracterizado por una varilla, en donde la longitud de la varilla es igual o excede la longitud de la altura de la pared; y en donde la varilla se introduce verticalmente a través de los orificios continuos de la pared.

4. El sistema, según la reivindicación 1, , caracterizado por una varilla, en donde la varilla es una varilla compuesta que comprende fragmentos de varilla en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a una y media veces la longitud de la altura del ladrillo, y en donde cada fragmento de varilla esta formado por tres partes definidas como primera parte, segunda parte y una tercera parte; en donde las tres partes tienen exactamente la misma longitud de tal forma que cada parte tiene una longitud igual a un tercio de la longitud del fragmento de varilla; en donde la primera parte es en un extremo de el fragmento de varilla; y en donde la primera parte es hueca con rosca interna constituyendo así la parte que funciona como tornillo hembra de el fragmento de varilla; y en donde la segunda parte esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte y la tercera parte; y en donde la segunda parte es sólida; y en donde la tercera parte es sólida con rosca externa; y en donde la tercera parte esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte; y en donde la tercera parte es la parte que funciona como tornillo macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte de otro fragmento de varilla idéntico, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla idénticos que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta.

5. El sistema, según la reivindicación 1, caracterizado por una varilla, en donde la varilla es una varilla compuesta que comprende fragmentos de varilla en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a una y media veces la longitud de la altura del ladrillo, y en donde cada fragmento de varilla esta formado por tres partes definidas como primera parte, segunda parte y una tercera parte; en donde las tres partes tienen exactamente la misma longitud de tal forma que cada parte tiene una longitud igual a un

tercio de la longitud del fragmento de varilla; en donde la primera parte es en un extremo de el fragmento de varilla; y en donde la primera parte es hueca con un diámetro interno que se ajusta al diámetro externo de la tercera parte; y en donde la primera parte es la parte hembra de el fragmento de varilla; y en donde la segunda parte esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte y la tercera parte; y en donde la segunda parte es sólida; y en donde la tercera parte es sólida con un diámetro externo que se ajusta al diámetro interno de la primera parte; y en donde la tercera parte esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte; y en donde la tercera parte es la parte macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte de otro fragmento de varilla idéntico, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla idénticos que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta.

6. Un sistema de ladrillo y varilla, en donde el sistema se caracteriza por un ladrillo rectangular tridimensional para construir paredes, y en donde el ladrillo esta definido por las tres coordenadas cartesianas X , Y , Z , en el cual el eje horizontal X define el largo, el eje vertical Y define la altura, el eje horizontal Z define el ancho, y una varilla; y en donde el ladrillo es un bloque solidó que comprende:

a. una cara horizontal superior y una cara horizontal inferior definidas por los ejes X y Z ;

b. una cara anterior vertical y una cara posterior vertical definidas por los ejes Z y Y ;

c. dos caras verticales laterales definidas por los ejes X y Y ;

d. una protuberancia de geometría positiva que se origina en el medio de la cara anterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad descrita en **e.**;

e. una cavidad de geometría negativa que se origina en el medio de la cara posterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha cavidad encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia descrita en **d.**;

f. dos protuberancias de geometría positiva ubicadas en la cara horizontal superior del ladrillo en dirección del eje Y, en donde dichas protuberancias encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades descritas en **g.**;

g. dos cavidades de geometría negativa ubicadas en la cara horizontal inferior en dirección del eje Y, en donde dichas cavidades encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias descritas en **f.**;

h. dos orificios cilíndricos que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios, en dirección de un eje con un ángulo de inclinación de entre 1° y 45° en relación al eje Y, esta definida desde el borde superior de la geometría positiva de las protuberancias descritas en **f.** hasta el borde superior de la geometría cóncava de las cavidades descritas en **g.**; y en donde estos orificios y los orificios idénticos de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de un eje con un ángulo de inclinación igual en la pared, para formar orificios inclinados continuos que atraviesen completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de una varilla de tal forma que la varilla se puede

introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared;

y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de las varillas resultando así en una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

7. El sistema, según la reivindicación 6, caracterizado por una varilla, en donde la longitud de la varilla es igual o excede la longitud de la altura de la pared; y en donde la varilla se introduce verticalmente a través de los orificios continuos de la pared.

8. El sistema, según la reivindicación 6, , caracterizado por una varilla, en donde la varilla es una varilla compuesta que comprende fragmentos de varilla en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a una y media veces la longitud de la altura del ladrillo, y en donde cada fragmento de varilla esta formado por tres partes definidas como primera parte, segunda parte y una tercera parte; en donde las tres partes tienen exactamente la misma longitud de tal forma que cada parte tiene una longitud igual a un tercio de la longitud del fragmento de varilla; en donde la primera parte es en un extremo de el fragmento de varilla; y en donde la primera parte es hueca, con rosca interna constituyendo así la parte que funciona como tornillo hembra de el fragmento de varilla; y en donde la segunda parte esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte y la tercera parte; y en donde la segunda parte es sólida; y en donde la tercera parte es sólida con rosca externa; y en donde la tercera parte esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte; y en donde la

tercera parte es la parte que funciona como tornillo macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte de otro fragmento de varilla idéntico, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla idénticos que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta.

9. El sistema, según la reivindicación 6, , caracterizado por una varilla, en donde la varilla es una varilla compuesta que comprende fragmentos de varilla en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a una y media veces la longitud de la altura del ladrillo, y en donde cada fragmento de varilla esta formado por tres partes definidas como primera parte, segunda parte y una tercera parte; en donde las tres partes tienen exactamente la misma longitud de tal forma que cada parte tiene una longitud igual a un tercio de la longitud del fragmento de varilla; en donde la primera parte es en un extremo de el fragmento de varilla; y en donde la primera parte es hueca con un diámetro interno que se ajusta al diámetro externo de la tercera parte; y en donde la primera parte es la parte hembra de el fragmento de varilla; y en donde la segunda parte esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte y la tercera parte; y en donde la segunda parte es sólida; y en donde la tercera parte es sólida con un diámetro externo que se ajusta al diámetro interno de la primera parte; y en donde la tercera parte esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte; y en donde la tercera parte es la parte macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte de otro fragmento de varilla idéntico, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla idénticos que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta.

10. Un ladrillo tridimensional para construir paredes, en donde el ladrillo esta definido por las tres coordenadas cartesianas X, Y, Z, en el cual el eje horizontal X define el largo, el eje vertical Y define la altura, el eje horizontal Z define el ancho, y que se caracteriza por ser un bloque solidó que comprende:

a. una cara horizontal superior y una cara horizontal inferior definidas por los ejes X y Z;

b. una cara anterior vertical y una cara posterior vertical definidas por los ejes Z y Y;

c. dos caras verticales laterales definidas por los ejes X y Y; en donde la primera cara vertical lateral es una superficie convexa; y en donde la segunda cara vertical lateral es una superficie cóncava; y en donde la primera cara lateral y la segunda cara lateral son paralelas;

d. una protuberancia de geometría positiva que se origina en el medio de la cara anterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad descrita en e.;

e. una cavidad de geometría negativa que se origina en el medio de la cara posterior vertical del ladrillo en dirección del eje X, en donde dicha cavidad encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la protuberancia descrita en d.;

f. dos protuberancias de geometría positiva ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal superior del ladrillo en dirección del eje Y, en donde dichas protuberancias encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las cavidades descritas en g.;

g. dos cavidades de geometría negativa ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal inferior en dirección del eje Y, en donde dichas cavidades encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes con las protuberancias descritas en **f.**;

h. dos orificios cilíndricos verticales que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios, en dirección del eje Y, esta definida desde el borde superior de la geometría positiva de las protuberancias descritas en **f.** hasta el borde superior de la geometría negativa de las cavidades descritas en **g.**; y en donde estos orificios y los orificios idénticos de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de los ejes verticales en la pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared;

y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared con gran rigidez lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

11. El ladrillo, según la reivindicación **10**, caracterizado por dos orificios cilíndricos verticales que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios, en dirección del eje Y, esta definida desde el borde superior de la geometría positiva de las protuberancias descritas en **10.f.** hasta el borde superior de la geometría negativa de las cavidades descritas en **10.g.**; y en donde estos orificios y los orificios idénticos de los ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de los ejes verticales en una pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de varillas idénticas de tal forma que las varillas se puede introducir a través de los

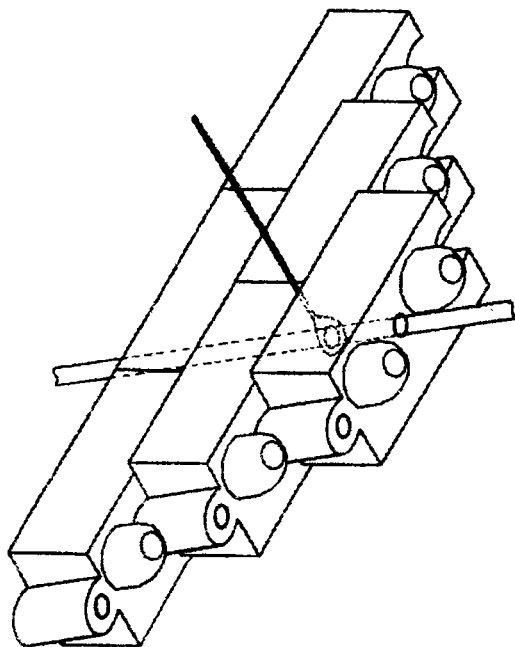
orificios continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para construir una pared que permite la introducción de un esqueleto constituido por una pluralidad de varillas verticales; y en donde dicha pared es una estructura con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

12. El ladrillo según la reivindicación 11, caracterizado por dos orificios adicionales, en donde el primero de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud del primer orificio adicional, en dirección del eje Y, esta definida desde la cara horizontal superior del ladrillo hasta la cara horizontal inferior del ladrillo; y en donde el primer orificio adicional esta situado paralelamente entre los dos orificios descritos en 11; y en donde el segundo de de estos dos orificios adicionales es un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección del eje Y, la protuberancia descrita de la cara anterior vertical, en donde la longitud del segundo orificio adicional esta definida desde el centro de de la cara horizontal superior de dicha protuberancia hasta el centro de la cara horizontal inferior de dicha protuberancia; y en donde el primer orificio adicional y el segundo orificio adicional son de igual diámetro, y en donde el primer orificio adicional y el segundo orificio adicional de ladrillos verticalmente adyacentes se alinean en dirección de un eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde estos dos orificios adicionales son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de varillas idénticas de tal forma que las varillas se puede introducir a través de los orificios continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde se crean acoples resistentes entre los ladrillos horizontalmente y

75
25

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: 24/08/06 30)Prioridad (31) No. Priodidad 32) Fecha (33) País		(51) Int Cl: (71)Solicitante(s) 1.- JHON JAIRO MARTINEZ NARANJO 2.- RICARDO ENRIQUE ABELLA (72) Inventor(es) RICARDO ENRIQUE ABELLA (74) Apoderado: CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ	
(54) Titulo: SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA PARA PARED DE CONTENCION			

Reivindicación(es):



RESUMEN

La invención de la presente solicitud provee un sistema de ladrillo y varilla para la construcción de paredes inclinadas, con gran rigidez y resistencia lateral, y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes. El ladrillo del sistema es un bloque con protuberancias y cavidades horizontales y verticales que permite acoples horizontales y verticales con los ladrillos adyacentes en la pared. El ladrillo también esta perforado por orificios que se alinean con los orificios de los ladrillos verticalmente adyacentes formando así orificios continuos que atraviesan toda la altura de la pared. Las varillas del sistema atraviesan los ladrillos a través de los orificios continuos de la pared. Este sistema permite la construcción de una pared inclinada hecha de ladrillos reforzada con un esqueleto de varillas. La pared formada es apropiada para muros de contención.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Fernando Bejarano
Firma Responsable

Fecha 24-AL-6

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia