



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-49234

54. TÍTULO

SISTEMA DE LADRILLO
CON VARILLA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

E 04 C 1/00

Jhon JAIRO MARTINEZ NARANJO;

71. SOLICITANTE

RICARDO ENRIQUE ABELLA

DOMICILIO

CALI, VALLE, COLOMBIA

74. APODERADO

CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ

22. BOGOTÁ, D. C.,

MAYO 23 de 2006

1/23
1

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-049234-00000-0000
Fec: 2006-05-23 14:35:04 Dep. 2020 NUECREACIONE!
Tra. 2 PATENTES
Eve: 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folios: 73

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1. SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

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

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

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

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:

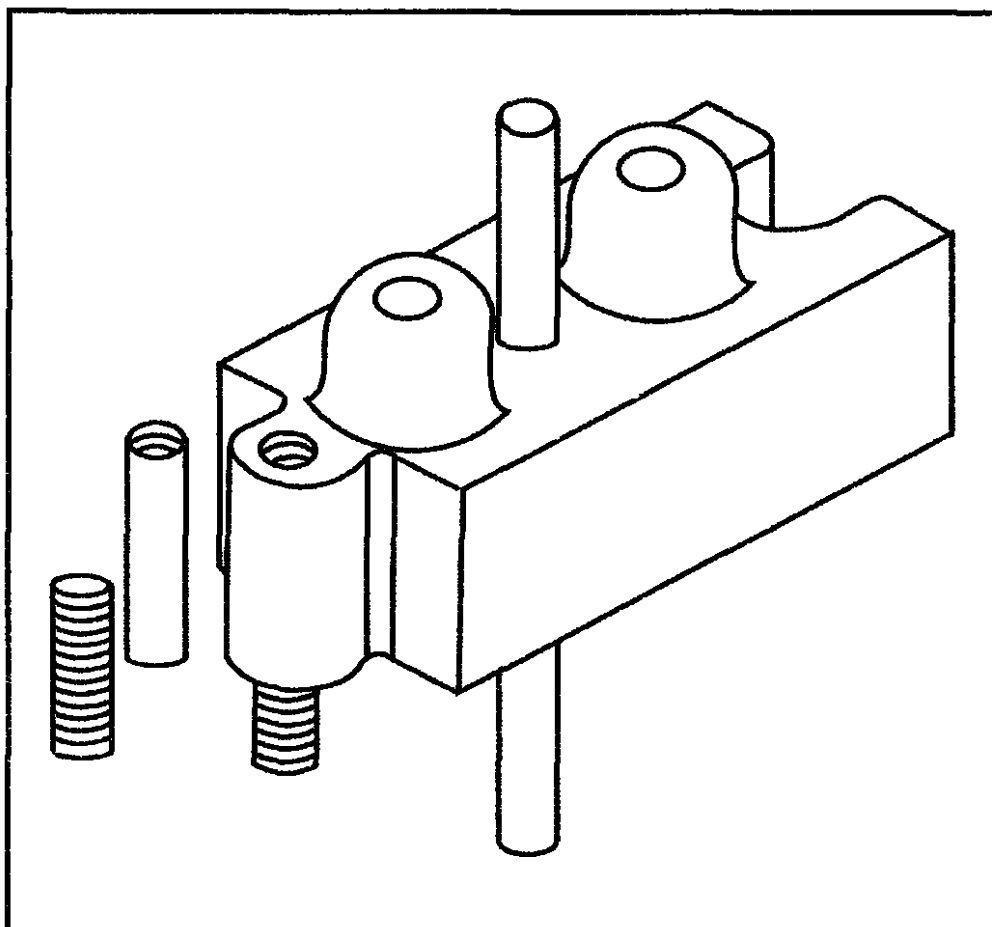
6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☒ Otro ☐ Cual _____

9. Comprobante de pago No. 06-38,870 Fecha MAYO 23 DE 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:

[Handwritten signature]

C.C 17.117.818 TP 17.402

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-049234-00000-0000
Fec: 2006-05-23 14:35:04 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 2 PATENTES
Eve: 1 REGDEPOSITO
Act: 111 PRESENTACION Folios: 73

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 38,870
FECHA : MAYO 23 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CARLOS TAMAYO Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	48895575	23/05/2006	115,750.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	115,750.00
		*** 25% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE D	115,750.00
		TOTAL :	\$ 115,750.00

SON: CIENTO QUINCE MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS



RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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 Cédula de Ciudadanía No. 16655174 expedido(a) en CALI (VALLE), por medio del presente confiero poder ESPECIAL pero amplio y suficiente a los abogados CARLOS ORLANDO MAYA RODRÍGUEZ y/o CLARA-CORTES DE RODRÍGUEZ 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 DENOMINADA SISTEMA DE LADRILLO CON VARELLA.

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:

DILIGENCIA DE PRESENTACIÓN PERSONAL

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Compareció ante la Notaria 23 del Circulo
de Bogotá, **21 de Mayo 2006**

MARTINEZ, ARIANA
quien exhibió la C.C. **16 655 174**

Expedida en **BOGOTÁ** y

declaró que la firma y huella que
aparecen en el presente documento
son suyas y que el contenido del mismo
es cierto.

19 MAYO 2006

BOGOTÁ, D.C.


FIRMA



ADRIANA MARGARITA GUERRERO MARTINEZ
NOTARIA 23 (E)

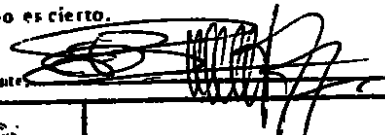
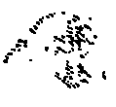
Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

Yo, RICARDO ENRIQUE ABELLA, mayor de edad, domiciliado en CALI (VALLE) identificado con Cédula de Ciudadanía No. 16453195 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 DENOMINADA SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA

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.: 16453195
De: YUMBO (VALLE).

DILIGENCIA DE PRESENTACION PERSONAL	
 DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO Artículo 34 Decreto 2748 de 1983 Ante el NOTARIO CUARTO DE CALI	
Comparecencia	<u>Ricardo Enrique Abella</u>
quien presentó en r.	<u>16453195</u>
expedida en	<u>Yumbo</u>
y declaró que la firma y huella que aparecen en el presente documento son verdaderas. Y el contenido del mismo es cierto.	
El Declarante	
	
22 MAY 2008 Cali, PEDRO JOSE BARRETO VACA NOTARIO CUARTO	

/PODERES/POD NATURAL PATENTE

6

CESION DE DERECHOS

Señores

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

E. S. D.

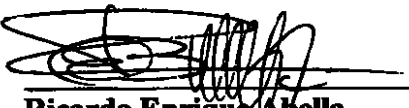
RICARDO ENRIQUE ABELLA, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.453.195 de Yumbo, domiciliado en la ciudad de Cali, en adelante "CEDENTE", por medio de la presente cesión, cedo en forma voluntaria a **JHON JAIRO MARTINEZ NARANJO**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.655.174, domiciliado en la ciudad de Cali, en adelante "CESIONARIO", el diez por ciento (10%) de todos mis derechos, título e intereses sobre la solicitud de patente de invención denominada:

"SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA"

y sobre todas las patentes de invención que pueden otorgarse en cualquier otro país 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 22 días del mes de Mayo 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

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO
 Artículo 34 Decreto 2188 de 1983
 Ante el NOTARIO CUARTO DE CALI

Compareció Ricardo Enrique
Abella

quien presentó I.C. 16.556.195
 expedida en Yumbo

y declaró que la firma y huella que aparecen en
 el presente documento son suyas. Y el contenido
 del mismo es cierto.

El Declarante [Firma]

 **22 MAY 2006**
 Cali,
 PEDRO JOSE BARRETO VACA
 NOTARIO CUARTO

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO
 Artículo 34 Decreto 2188 de 1983
 Ante el NOTARIO CUARTO DE CALI

Compareció John Jairo
Martinez Abanilo

quien presentó I.C. 16.685.174
 expedida en Yumbo

y declaró que la firma y huella que aparecen en
 el presente documento son suyas. Y el contenido
 del mismo es cierto.

El Declarante [Firma]

 **22 MAY 2006**
 Cali,
 PEDRO JOSE BARRETO VACA
 NOTARIO CUARTO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-049234- -00000-0000
Fec: 2006-05-23 14:35:04 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 2 PATENTES
Eva: 1 REGDEPOSITO
Act: 411 PRESENTACION Folios: 73

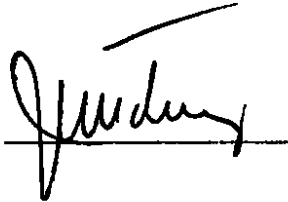
ANEXO

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

Usuario: John Jairo Martinez Naranjo
Dirección: Calle 5 Norte # 2N47 of 01 Cali
Teléfono: 315 1537
E-mail: john@martinezpatents.com

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.

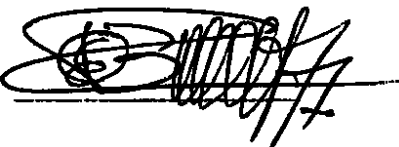
FIRMA SOLICITANTE :



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: RICHARDO ENRIQUE ABELLA.
 Dirección: CALLE 5 NORTE N° 247 CALI (VALLE).
 Teléfono: 653-43-42 B15 44810 27.
 E-mail: Emcoing9@yahoo.es
emcoing9@hotmail.com

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

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. AREA DE LA INVENCION

La presente invención esta relacionada al área de la construcción de paredes 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 contracción de paredes en que se reduzca el uso de adhesivo o mortero, y que resulte en paredes con gran rigidez lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

2. DESCRIPCION DEL ARTE PREVIO

En le arte previo de 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.

Sin embargo, en el arte previo o en las patentes de Nanayakkara no se ha descrito un ladrillo o bloque como el 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 tiene geometrías externas negativas y positivas con especificaciones diferentes a las protuberancias y cavidades del ladrillo de la presente invención. Además, en ninguna estancia del arte previo se 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 sistema de ladrillo con varilla de la presente invención permite la construcción de paredes, como por ejemplo muros de contención, u otro tipo de paredes con gran rigidez lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes. El sistema de ladrillo y varilla de la presente invención también provee

acoples flexibles entre ladrillos horizontalmente y verticalmente adyacentes para la construcción de paredes menos susceptibles a fracturas en caso de movimientos sísmicos o terremotos.

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 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; 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 simétrica de geometría convexa redondeada 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.; y en donde la base de la protuberancia en la cara anterior

vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia;

e. una cavidad simétrica de geometría cóncava 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.; y en donde la longitud de la apertura de la cavidad en la cara posterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro máximo de la geometría cóncava de la cavidad;

f. dos protuberancias de geometría cilíndrico-convexa 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.; y en donde el diámetro de la base de cada protuberancia en la cara horizontal superior del ladrillo es mayor o igual que el diámetro de la parte cilíndrica de la protuberancia;

g. dos cavidades de geometría cilíndrico-cóncava 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 protuberancia descritas en f.; y en donde el diámetro de la apertura de cada cavidad en la cara horizontal inferior del ladrillo es mayor o igual al diámetro de la parte cilíndrica de la cavidad;

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 ápex de la geometría convexa de las protuberancias descritas en f. hasta el ápex 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 los ejes verticales de la pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared;

i. un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud de dicho orificio, en dirección del eje Y, esta definida desde la superficie horizontal superior del ladrillo hasta la superficie horizontal inferior del ladrillo; y en donde dicho orificio esta situado paralelamente entre los dos orificios descritos en h.; y en donde este orificio y el orificio de igual diámetro descrito en j. de los ladrillos verticalmente adyacentes, se alinean en dirección del eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de la varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared;

j. un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección del eje Y, la protuberancia descrita en d., en donde la longitud del orificio esta definida desde el centro de de la superficie horizontal

superior de dicha protuberancia hasta el centro de la superficie horizontal inferior de dicha protuberancia; en donde este orificio y el orificios de igual diámetro descrito en i. de los ladrillos verticalmente adyacentes, se alinean en dirección del eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de la varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared;

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 verticales continuos que se describen en i y j;

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 lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes. El sistema de ladrillo y varilla de la presente invención también provee acoples flexibles para la construcción de paredes resistentes a movimientos sísmicos o terremotos.

En otro aspecto la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza por una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en una de la caras laterales del ladrillo, en donde dicha protuberancia

encaja en forma precisa a la cavidad descrita en e. de un ladrillo horizontalmente adyacente; y en donde la base de la protuberancia en la cara lateral, definida en la misma dirección del eje X, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia.

En otro aspecto adicional la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza por una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en una de la caras vertical laterales del ladrillo, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a la cavidad descrita en e. de un ladrillo horizontalmente adyacente; y en donde la base de la protuberancia en la cara vertical lateral, definida en la misma dirección del eje X, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia; y en donde la longitud de la protuberancia en dirección del eje Z, definida desde el ápex de la geometría convexa de la protuberancia hasta la base en la cara lateral del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo.

En otro aspecto la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

En un aspecto adicional la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90

grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal superior; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

Un aspecto mas la presente invención provee una varilla compuesta que comprende:

i. un tubo cuya longitud es igual a la altura del ladrillo; en donde el tubo funciona como tornillo hembra; y en donde el tubo tiene una rosca interna en donde se va a atornillar el tornillo descrito en ii.;

ii. un tornillo macho de igual o menor longitud que la longitud del tubo descrito en i., en donde el tornillo macho tiene rosca externa; y en donde el tornillo se acopla internamente en su mitad superior a un tubo como el descrito en a., y en su mitad inferior a otro tubo como el descrito en a.; y en donde el acople formado une los dos tubos que estarían introducidos en dos de los ladrillos adyacentes verticalmente;

En donde se forma una varilla compuesta continua conformada por una pluralidad de los tubos y una pluralidad de los tornillos machos.

En otro aspecto adicional la presente invención provee una varilla compuesta que comprende fragmentos de varilla en donde la longitud de cada fragmento de varilla es igual a longitud de una y media veces (1.5X) 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 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 completamente acoplados forman la varilla compuesta.

En un aspecto más, la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza por una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada 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.; y en donde la base de la protuberancia en la cara anterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia; y en

donde la longitud de la protuberancia en dirección del eje X, definida desde el ápex de la geometría convexa de la protuberancia hasta la base en la cara anterior vertical del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo.

Otro aspecto adicional de la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza por una cavidad simétrica de geometría cóncava 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.; y en donde la longitud de la apertura de la cavidad en la cara posterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro máximo de la geometría cóncava de la cavidad; y en donde la longitud de la cavidad en dirección del eje X, definida desde el ápex de la geometría cóncava de la cavidad hasta la apertura en la cara posterior vertical del ladrillo, es entre el 26 % y el 65% del ancho Z del ladrillo.

En otro aspecto adicional la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza por dos protuberancias de geometría cilíndrico-convexa 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.; y en donde el diámetro de la base de cada protuberancia en la cara horizontal superior del ladrillo es mayor o igual que el diámetro de la parte cilíndrica de la protuberancia; y en donde la longitud de la protuberancia en dirección del eje Y, desde el ápex de

la geometría convexa de la protuberancia hasta la base en la cara horizontal superior del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo.

En otro aspecto adicional la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza por dos cavidades de geometría cilíndrico-cónica 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.; y en donde el diámetro de la apertura de cada cavidad en la cara horizontal inferior del ladrillo es mayor o igual al diámetro de la parte cilíndrica de la cavidad; y en donde la longitud de la cavidad en dirección del eje Y, definida desde el ápex de la geometría convexa de la cavidad hasta la apertura de la cavidad en la cara horizontal inferior del ladrillo, es entre el 26% y el 65% del ancho Z del ladrillo.

En otro aspecto más, la presente invención provee un ladrillo que se caracteriza 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 ápex de la geometría convexa de las protuberancias descritas en f. hasta el ápex 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 los ejes verticales de la pared para formar unos orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde el diámetro de los dos orificios se ajusta al diámetro de una varilla;

Y 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 verticales continuos de la pared.

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 de las versiones del sistema de ladrillo y varilla de la presente invención.

FIGURAS 2A. y 2B son vistas tridimensionales de fragmentos de varillas.

FIGURA 3. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 4 es una vista bidimensional de la superficie horizontal superior de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 5. es una vista bidimensional de una de las caras laterales verticales de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 6. es una vista bidimensional de un plano sagital que corta por el medio en dirección del eje Z, pasando por uno de los orificios que perfora uno de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 7. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 8. es una vista bidimensional de la cara horizontal superior de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 9. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 10. es una vista bidimensional de la cara horizontal superior de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 11. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 12. es una representación bidimensional desde un plano lateral de una pared construida con una de las versiones de ladrillo de la presente invención.

FIGURA 13. es una representación bidimensional desde un plano lateral de una pared construida con una pluralidad de una de las versiones de ladrillo y una pluralidad de varillas de la presente invención.

FIGURA 14. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 15. es una vista bidimensional de la cara horizontal superior de dos de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 16. es una vista bidimensional de un plano que corta en dirección del eje Z pasando por unos de los orificios que va desde la protuberancia y la cavidad vertical, y que perfora verticalmente uno de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 17. es una vista bidimensional de una de las caras laterales verticales de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 18. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 19. es una vista bidimensional de la cara horizontal superior de dos de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 20. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 21. es una vista bidimensional de la cara horizontal superior de dos de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 22. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 23. es una vista bidimensional de la cara horizontal superior de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 24. es una representación bidimensional desde un plano lateral de una pared construida con una de las versiones de ladrillo de la presente invención.

FIGURA 25. es una representación bidimensional desde un plano lateral de una pared construida con una pluralidad de una de las versiones de ladrillo y una pluralidad de varillas de la presente invención.

FIGURA 26. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 27. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 28. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

FIGURA 29. es una vista tridimensional de una de las versiones del ladrillo de la presente invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La **FIGURA 1** muestra una vista tridimensional de una de las versiones de ladrillo y dos de las versiones de varillas (4), (5A) y (5B) insertadas en el ladrillo. Las **FIGURAS (2A) y (2B)** muestran dos versiones del fragmento de varilla que al acoplarse a otros fragmentos de varilla forman una varilla compuesta. El ladrillo esta definido, como se muestra en la **FIGURA 7**, 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.

La **FIGURAS 5 y 6** muestran que el ladrillo tiene una cara horizontal superior (6) y una cara horizontal inferior 13.

En las **FIGURAS 3, 4, y 5**, se pueden observar las cara anterior vertical (7) y la cara posterior vertical (8) del ladrillo.

En las **FIGURAS 4 Y 6** se observan las dos caras verticales laterales (14) del ladrillo.

En la **FIGURA 3 y 4** se muestra una versión del ladrillo que comprende una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada (1), que se origina en el medio de la cara anterior vertical (7) del ladrillo, en donde dicha protuberancia (1) encaja en forma precisa a un bloque horizontalmente adyacente con la cavidad simétrica de geometría cóncava (2) que se origina en el medio de la cara posterior vertical (8) del ladrillo. En la **FIGURA 4**, se muestra que la longitud de la base de la protuberancia (9),

en la cara anterior vertical del ladrillo (7), es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia (10). La FIGURA 4 también muestra que la longitud de la apertura de la cavidad (11) en la cara posterior vertical del ladrillo es menor que el diámetro máximo (12) de la geometría cóncava de la cavidad.

Las FIGURAS 3, 4, 5 y 6 muestran dos protuberancias (3) de geometría cilíndrico-convexa ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal superior del ladrillo. Dichas protuberancias (3) encajan en forma precisa a bloques verticalmente adyacentes cavidades de geometría cilíndrico-cóncava (16) (FIGURA 5) ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal inferior (13). En la FIGURA 6 se puede observar que el diámetro de la base (18) de cada protuberancia en la cara horizontal superior del ladrillo es mayor o igual que el diámetro de la parte cilíndrica (17) de la protuberancia (3). Asimismo, en la FIGURA 5 se puede observar que el diámetro de la apertura (19) de cada cavidad en la cara horizontal inferior (13) del ladrillo es mayor o igual al diámetro de la parte cilíndrica (20) de la cavidad (16).

En las FIGURAS 1 al 8 se observan dos orificios cilíndricos verticales (15) que perforan completamente el ladrillo, en donde la longitud de dichos orificios esta definida desde el ápex de la geometría convexa (21) (FIGURA 5) de las protuberancias (3) hasta el ápex de la geometría cóncava (22) (FIGURA 5) de las cavidades (16).

En la FIGURA 12 se observa que los orificios (15) y los orificios idénticos (15) de los ladrillos verticalmente

adyacentes en una pared se alinean en dirección de los ejes verticales de la pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared.

En las **FIGURAS 3 al 12**, se observa un orificio cilíndrico vertical **(23)** que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud de dicho orificio esta definida desde la superficie horizontal superior **(6)** del ladrillo hasta la superficie horizontal inferior **(13)** del ladrillo. El orificio **(23)** esta situado paralelamente entre los dos orificios **(15)**.

En las **FIGURAS 3-5, 7, 8 y 12**, se puede observar un orificio cilíndrico vertical **(24)** que perfora completamente la protuberancia **(1)**. La longitud de dicho orificio **(24)** esta definida desde el centro de de la superficie horizontal superior de dicha protuberancia **(1)** hasta el centro de la superficie horizontal inferior de dicha protuberancia 1.

En la **FIGURA 12** se puede observar que el orificio **(23)** y el orificio **(24)** de igual diámetro de los ladrillos verticalmente adyacentes, se alinean en dirección del eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa completamente la altura de la pared. En la **FIGURA 13** se puede observar que el diámetro de los orificios 23 y 24 se ajusta al diámetro de una varilla **(4)**, o **(5)**, o **(26)**, o **(27)** (**FIGURAS 1 y 2**) 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 13** también se puede observar que la longitud de la varilla es igual o excede la longitud de la altura de la pared. Además, se puede ver que la varilla se introduce verticalmente a través de los orificios verticales continuos que resultan de la alineación de los orificios (23) y (24) (**FIGURAS 12 Y 13**).

Las **FIGURAS 7 y 8** muestran otra versión del ladrillo de la presente invención. En esta versión, el ladrillo no tiene la cavidad (2), resultando en un ladrillo con la cara posterior vertical (8) plana. Este ladrillo sería el ladrillo líder en una hilera horizontal de ladrillos.

Las **FIGURAS 9 y 10** muestran otra versión del ladrillo de la presente invención. En esta versión, el ladrillo no tiene la protuberancia (1) resultando en un ladrillo con la cara anterior vertical (7) plana. Este ladrillo sería el último ladrillo en una hilera horizontal de ladrillos.

La **FIGURA 11** muestra otra versión del ladrillo de la presente invención. Esta versión muestra un ladrillo que se caracteriza por una protuberancia simétrica (28) de geometría convexa redondeada que se origina en una de las caras laterales (14) del ladrillo. Dicha protuberancia encaja en forma precisa a la cavidad (2) de un ladrillo horizontalmente adyacente.

En la **FIGURA 23** se puede observar que la base de la protuberancia (29) en la cara lateral, es de menor longitud que el diámetro máximo (30) de la geometría convexa de la protuberancia (28).

El sistema de ladrillo y varilla descrito permite la formación de 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 lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

Además, el sistema de ladrillo y varilla con protuberancias horizontales(1)convexas redondeadas, cavidades horizontales (2)cóncavas redondeadas, protuberancias verticales(3) cilíndrico convexas redondeadas, y cavidades verticales cilíndrico cóncavas redondeadas(16) de la presente invención, permite la formación de acoples flexibles para la construcción de paredes menos susceptibles a la formación de fracturas en caso de movimientos sísmicos o terremotos.

Las **FIGURAS 14-21** muestran otras versiones de la presente invención en donde el ladrillo comprende:

a. una protuberancia(1) simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en el medio de la cara anterior vertical 7 del ladrillo, en donde la longitud(31) (**FIGURAS 15 y 19**) de la protuberancia definida desde el ápex (33) de la geometría convexa de la protuberancia(1) hasta la base (32) en la cara anterior vertical(7) del ladrillo, es entre el 26% y el 65% del ancho Z del ladrillo;

b. una cavidad(2) simétrica de geometría cóncava que se origina en el medio de la cara posterior vertical(8) del

ladrillo, en donde la longitud (34) (FIGURAS 15 Y 21) de la cavidad definida desde el ápex (35) de la geometría cóncava de la cavidad hasta la apertura (36) en la cara posterior vertical del ladrillo, es entre el 26 % y el 65% del ancho Z del ladrillo;

c. dos protuberancias (3) de geometría cilíndrico-convexa ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal superior (6) del ladrillo, en donde la longitud (37) (FIGURA 16) de la protuberancia definida desde el ápex (21) de la geometría convexa de la protuberancia hasta la base (38) en la cara horizontal superior (6) del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo.

d. dos cavidades (16) de geometría cilíndrico-cóncava ubicadas simétricamente en el medio de la cara horizontal inferior (13), en donde la longitud (39) (FIGURA 16) de la cavidad definida desde el ápex (22) de la geometría cóncava de la cavidad hasta la apertura (40) de la cavidad en la cara horizontal inferior (13) del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo.

Las FIGURAS 22 y 23 muestran otra versión del ladrillo el cual tiene una protuberancia (28) simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en una de la caras laterales (14) del ladrillo, en donde la longitud (41) (FIGURA 22) de la protuberancia definida desde el ápex (42) de la geometría convexa de la protuberancia hasta la base (29) en la cara lateral (14) del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo.

En las **FIGURAS 24 y 25** se muestra la versión de la presente invención que se caracteriza por un ladrillo con dos orificios cilíndricos verticales (15) que perforan completamente el ladrillo, en donde estos orificios (15) y los orificios idénticos (15) de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de los ejes verticales de la pared para formar unos orificios verticales continuos que atraviesen completamente la altura de la pared; y en donde el diámetro de los dos orificios se ajusta al diámetro de una varilla. En la **FIGURA 25** se muestra que la longitud de la varilla es igual o excede la longitud de la altura de la pared. En la misma **FIGURA 25** se puede observar que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared.

Los orificios continuos de la pared que se muestran en la **FIGURA 24** también se pueden usar para introducir verticalmente a través de la pared líneas de cables para la electricidad, tubos para el gas, líneas de cables de teléfono, etc.

La **FIGURA 26** muestra otra versión del ladrillo de la presente invención. En esta versión el ladrillo se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes (44), en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical (7); un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes (45), en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes (46), en dirección del eje X, de la cara horizontal superior; y un canal de ángulo agudo de 90

En las **FIGURAS 24 y 25** se muestra la versión de la presente invención que se caracteriza por un ladrillo con dos orificios cilíndricos verticales (15) que perforan completamente el ladrillo, en donde estos orificios (15) y los orificios idénticos 15 de los ladrillos verticalmente adyacentes en una pared se alinean en dirección de los ejes verticales de la pared para formar unos orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared; y en donde el diámetro de los dos orificios se ajusta al diámetro de una varilla. En la **FIGURA 25** se muestra que la longitud de la varilla es igual o excede la longitud de la altura de la pared. En la misma **FIGURA 25** se puede observar que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared.

Los orificios continuos de la pared que se muestran en la **FIGURA 24** también se pueden usar para introducir verticalmente a través de la pared líneas de cables para la electricidad, tubos para el gas, líneas de cables de teléfono, etc.

La **FIGURA 26** muestra otra versión del ladrillo de la presente invención. En esta versión el ladrillo se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes (44), en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical (7); un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes (45), en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes (46), en dirección del eje X, de la cara horizontal superior; y un canal de ángulo agudo de 90

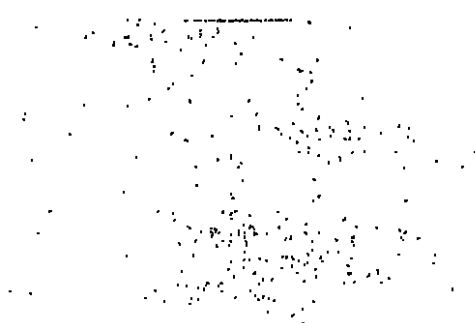
grados en los dos bordes (43) en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

La **FIGURA 27** muestra otra versión del ladrillo de la presente invención. En esta versión el ladrillo se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes (47) en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes (48) en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

Las **FIGURAS 28 y 29** muestran otras versiones del ladrillo de la presente invención en las cuales los ladrillos son la mitad en longitud, en dirección del eje X, con respecto a otros ladrillos adyacentes, de tal forma que estos ladrillos se ubican horizontalmente al principio o al final de las hileras horizontales de ladrillos, creando terminaciones parejas con otras hileras horizontales de ladrillos que están verticalmente adyacentes, lo que resulta en una pared con un borde vertical continuo.

La varilla de la presente invención puede ser una varilla (5) hecha de una sola pieza, o una varilla compuesta que comprende fragmentos de varilla unidos sucesivamente.

Los fragmentos de varilla se pueden ver en la **FIGURA 1** en donde se observa un tubo (5A) cuya longitud es igual a la altura del ladrillo; en donde el tubo funciona como tornillo hembra; y en donde el tubo tiene una rosca interna en donde se va a atornillar un tornillo macho (5B) de rosca externa. El tornillo macho (5B) es de igual o menor longitud que la longitud del tubo (5A). El tornillo se acopla



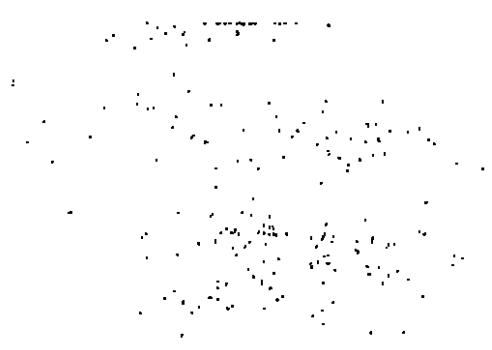
internamente en su mitad superior a un tubo (5A), y en su mitad inferior a otro tubo (5A), formándose un acople de dos tubos que estarían introducidos en dos de los ladrillos adyacentes verticalmente. La varilla compuesta continua esta conformada por acoples sucesivos formados por una pluralidad de los tubos (5A) y una pluralidad de los tornillos machos (5B).

En otra versión de la presente invención, la varilla compuesta esta conformada por fragmentos de varilla (26) y (27) (FIGURAS 2A y 2B) cuya longitud es igual a longitud de una y media veces (1.5X) la longitud de la altura del ladrillo. Cada uno de estos fragmentos de varilla (26) y (27) esta formado por tres partes definidas como primera parte (49), segunda parte (50) y una tercera parte (51); 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 (49) es en un extremo de el fragmento de varilla; y en donde la primera parte (49) 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 (50) esta en la mitad del fragmento de varilla entre la primera parte (49) y la tercera parte (51); y en donde la segunda parte (50) es sólida; y en donde la tercera parte (51) es sólida con rosca externa; y en donde la tercera parte (51) esta situada en el extremo opuesto de el extremo constituido por la primera parte (49); y en donde la tercera parte (51) es la parte que funciona como tornillo macho del fragmento de varilla; y en donde la primera parte (49) de un fragmento de varilla se acopla a la tercera parte (51) de otro fragmento de varilla idéntico, y así sucesivamente una

pluralidad de fragmentos se van acoplando para formar la varilla compuesta.

Una de las ventajas de la presente invención es la eliminación del uso de mortero o adhesivos entre los ladrillos adyacentes horizontalmente y verticalmente en la construcción de una pared. Esto se logra por acoples entre las protuberancias(1) simétricas de geometría convexa que son perfectamente complementarias a cavidades(2) simétricas de geometría cóncava entre ladrillos horizontalmente adyacentes, y entre protuberancias(3) cilíndrico-convexas que son perfectamente complementarias a cavidades(16) cilíndrico-cóncavas entre ladrillos verticalmente adyacentes.

Sin embargo, otra versión de la presente invención comprende un ladrillo con una protuberancia(3) cilíndrico convexa que se origina en la cara horizontal superior(6) de tal manera que la porción cilíndrica forma un ángulo(52) (FIGURA 16) con una ligera transición curva con la superficie horizontal superior(6); mientras la cavidad(16) cilíndrico-cóncava se origina en la superficie horizontal inferior(13) de tal manera que la porción cilíndrica forma un ángulo agudo(53) (FIGURA 16) de 90 grados con la superficie horizontal inferior(13). La disparidad en el ángulo(52) formado por la protuberancia(1), y el ángulo(53) formado por la cavidad(16) crea un acople imperfecto entre ladrillos verticalmente adyacentes, creando así un espacio de milímetros entre ladrillos verticalmente adyacentes. Dicho espacio puede ser requerido por regulaciones antisísmicas. En caso necesario dicho espacio puede ser rellenado con mortero.



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 de ladrillo y varilla, en donde el sistema se caracteriza por un ladrillo rectangular tridimensional para construir paredes definido, 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; 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 simétrica de geometría convexa redondeada 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.; y en donde la base de la protuberancia en la cara anterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia;

e. una cavidad simétrica de geometría cóncava 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.; y en donde la longitud de la apertura de la cavidad en la cara posterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro máximo de la geometría cóncava de la cavidad;

f. dos protuberancias de geometría cilíndrico-convexa 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.; y en donde el diámetro de la base de cada protuberancia en la cara horizontal superior del ladrillo es mayor o igual que el diámetro de la parte cilíndrica de la protuberancia;

g. dos cavidades de geometría cilíndrico-cóncava 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 protuberancia descritas en f.; y en donde el diámetro de la apertura de cada cavidad en la cara horizontal inferior del ladrillo es mayor o igual al diámetro de la parte cilíndrica de la cavidad;

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 ápex de la geometría convexa de las protuberancias

descritas en **f.** hasta el ápex 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 los ejes verticales de la pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared;

i. un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud de dicho orificio, en dirección del eje Y, esta definida desde la superficie horizontal superior del ladrillo hasta la superficie horizontal inferior del ladrillo; y en donde dicho orificio esta situado paralelamente entre los dos orificios descritos en **h.**; y en donde este orificio y el orificio de igual diámetro descrito en **j.** de los ladrillos verticalmente adyacentes, se alinean en dirección del eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de la varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared;

j. un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección del eje Y, la protuberancia descrita en **d.**, en donde la longitud del orificio esta definida desde el centro de de la superficie horizontal superior de dicha protuberancia hasta el centro de la superficie horizontal inferior de dicha protuberancia; en donde este orificio y el orificio de igual diámetro descrito en **i.** de los ladrillos verticalmente adyacentes,

se alinean en dirección del eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa completamente la altura de la pared; y en donde dichos orificios son de un diámetro que se ajusta a el diámetro de la varilla de tal forma que la varilla se puede introducir a través del orificio continuo que atraviesa completamente la altura de la pared;

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 verticales continuos que se describen en i y j;

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 lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

2. El sistema, según la reivindicación 1, en donde el ladrillo se caracteriza por una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en una de la caras verticales laterales del ladrillo, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a la cavidad descrita en 1.e. de un ladrillo horizontalmente adyacente; y en donde la base de la protuberancia en la cara vertical lateral, definida en la misma dirección del eje X, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia.

3. El sistema, según la reivindicación 1, en donde el ladrillo se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

4. El sistema, según la reivindicación 1, en donde el ladrillo se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal superior; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

5. El sistema, según la reivindicación 1, en donde la varilla es una varilla compuesta que comprende:

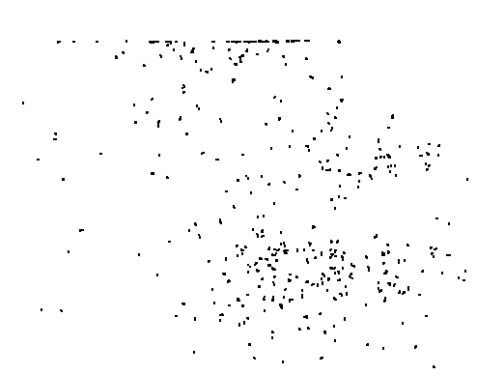
a. un tubo cuya longitud es igual a la altura del ladrillo; en donde el tubo funciona como tornillo hembra; y en donde el tubo tiene una rosca interna en donde se va a atornillar el tornillo descrito en b.;

b. un tornillo macho de igual o menor longitud que la longitud del tubo descrito en a., en donde el tornillo macho tiene rosca externa; y en donde el tornillo macho se

acopla internamente en su mitad superior a un tubo como el descrito en a., y en su mitad inferior a otro tubo como el descrito en a.; y en donde el acople formado une los dos tubos que estarían introducidos en dos de los ladrillos adyacentes verticalmente;

en donde se forma una varilla compuesta continua conformada por una pluralidad de los tubos y una pluralidad de los tornillos machos.

6. El sistema, según la reivindicación 1, 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 longitud de 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.

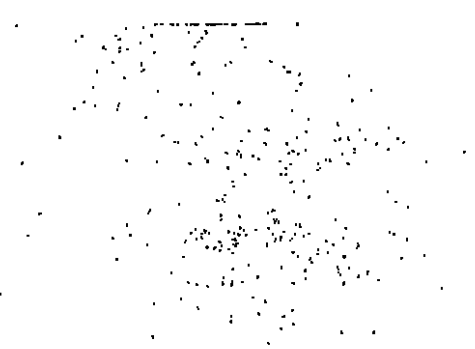
7. Un sistema de ladrillo y varilla, en donde el sistema se caracteriza por un ladrillo rectangular tridimensional para construir paredes, en donde el ladrillo esta definido por las tres coordenadas cartesianas X, Y, Z, en el cual el eje horizontal X define el largo, el eje vertical Y define la altura, el eje horizontal Z define el ancho, y 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 simétrica de geometría convexa redondeada 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.; y en donde la base de la protuberancia en la cara anterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del



eje Z, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia;

e. una cavidad simétrica de geometría cóncava 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.; y en donde la longitud de la apertura de la cavidad en la cara posterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro máximo de la geometría cóncava de la cavidad;

f. dos protuberancias de geometría cilíndrico-convexa 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.; y en donde el diámetro de la base de cada protuberancia en la cara horizontal superior del ladrillo es mayor o igual que el diámetro de la parte cilíndrica de la protuberancia;

g. dos cavidades de geometría cilíndrico-cóncava 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 protuberancia descritas en f.; y en donde el diámetro de la apertura de cada cavidad en la cara horizontal inferior del ladrillo es mayor o igual al diámetro de la parte cilíndrica de la cavidad;



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 ápex de la geometría convexa de las protuberancias descritas en f. hasta el ápex 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 los ejes verticales de la pared para formar orificios verticales continuos que atraviesen completamente la altura de la pared; y en donde el diámetro de los dos orificios se ajusta al diámetro de la varilla;

y 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 verticales continuos 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 lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

8. El sistema, según la reivindicación 7, en donde el ladrillo se caracteriza por una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en una de la caras verticales laterales del ladrillo, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a la cavidad descrita

en 7.e. de un ladrillo horizontalmente adyacente; y en donde la base de la protuberancia en la cara lateral, definida en la misma dirección del eje X, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia.

9. El sistema, según la reivindicación 7, en donde el ladrillo se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

10. El sistema, según la reivindicación 7, en donde el ladrillo se caracteriza por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal superior; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

11. El sistema, según la reivindicación 7, en donde la varilla es una varilla compuesta que comprende:

a. un tubo cuya longitud es igual a la altura del ladrillo; en donde el tubo funciona como tornillo hembra; y



en donde el tubo tiene una rosca interna en donde se va a atornillar el tornillo descrito en b.;

b. un tornillo macho de igual o menor longitud que la longitud del tubo descrito en a., en donde el tornillo macho tiene rosca externa; y en donde el tornillo se acopla internamente en su mitad superior a un tubo como el descrito en a., y en su mitad inferior a otro tubo como el descrito en a.; y en donde el acople formado une los dos tubos que estarían introducidos en dos de los ladrillos adyacentes verticalmente;

y en donde se forma una varilla compuesta continua conformada por una pluralidad de los tubos y una pluralidad de los tornillos machos.

12. El sistema, según la reinvidación 7, 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 longitud de 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 de 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, y en donde una pluralidad de fragmentos de varilla que han sido sucesivamente acoplados forman la varilla compuesta.

13. 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 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;

d. una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada 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.; y en donde la base de la protuberancia en la cara anterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia;

e. una cavidad simétrica de geometría cóncava 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.; y en donde la longitud de la apertura de la cavidad en la cara posterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro máximo de la geometría cóncava de la cavidad;

f. dos protuberancias de geometría cilíndrico-convexa 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.; y en donde el diámetro de la base de cada protuberancia en la cara horizontal superior del ladrillo es mayor o igual que el diámetro de la parte cilíndrica de la protuberancia;

g. dos cavidades de geometría cilíndrico-cóncava 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 protuberancia descritas en f.; y en donde el diámetro de la apertura de cada cavidad en la cara

horizontal inferior del ladrillo es mayor o igual al diámetro de la parte cilíndrica de la cavidad;

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 ápex de la geometría convexa de las protuberancias descritas en f. hasta el ápex 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 los ejes verticales de la pared para formar orificios verticales continuos que atraviesan completamente la altura de la pared;

i. un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente el ladrillo, en donde la longitud de dicho orificio, en dirección del eje Y, esta definida desde la superficie horizontal superior del ladrillo hasta la superficie horizontal inferior del ladrillo; y en donde dicho orificio esta situado paralelamente entre los dos orificios descritos en h.; y en donde este orificio y el orificio de igual diámetro descrito en j. de los ladrillos verticalmente adyacentes, se alinean en dirección del eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa 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;

j. un orificio cilíndrico vertical que perfora completamente, en dirección del eje Y, la protuberancia descrita en d., en donde la longitud del orificio esta definida desde el centro de de la superficie horizontal superior de dicha protuberancia hasta el centro de la superficie horizontal inferior de dicha protuberancia; en donde este orificio y el orificios de igual diámetro descrito en i. de los ladrillos verticalmente adyacentes, se alinean en dirección del eje vertical en una pared, para formar un orificio vertical continuo que atraviesa 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 de varillas verticales resultando así en una estructura con gran rigidez lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

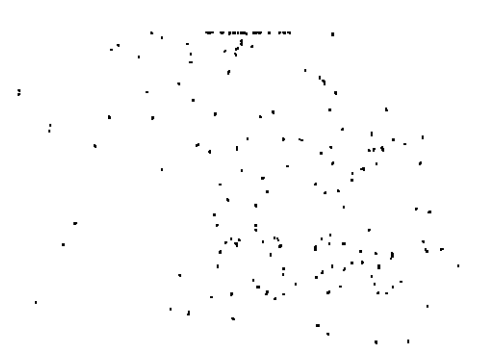
14. El ladrillo, según la reinvidación 13, caracterizado por una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en una de la caras verticales laterales del ladrillo, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a la cavidad descrita en 4.e. de un ladrillo horizontalmente adyacente; y en donde la base de la protuberancia en la cara vertical lateral, definida en la misma dirección del eje X, es de menor longitud que el

diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia.

15. El ladrillo, según la reivindicación 13, caracterizado por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

16. El ladrillo, según la reivindicación 13, caracterizado por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal superior; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

17. Un ladrillo rectangular tridimensional para construir paredes, en donde el ladrillo está 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 sólido que comprende:



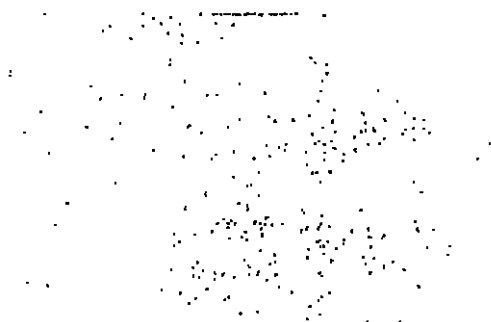
a. una cara horizontal superior y una cara horizontal inferior definidas por los ejes X y Z;

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 simétrica de geometría convexa redondeada 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.; y en donde la base de la protuberancia en la cara anterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia; y en donde la longitud de la protuberancia en dirección del eje X, definida desde el ápex de la geometría convexa de la protuberancia hasta la base en la cara anterior vertical del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo;

e. una cavidad simétrica de geometría cóncava 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.; y en donde la longitud de la apertura de la cavidad en la cara posterior vertical del ladrillo, definida en la misma dirección del eje Z, es menor que el diámetro máximo de la



geometría cóncava de la cavidad; y en donde la longitud de la cavidad en dirección del eje X, definida desde el ápex de la geometría cóncava de la cavidad hasta la apertura en la cara posterior vertical del ladrillo, es entre el 26 % y el 65% del ancho Z del ladrillo;

f. dos protuberancias de geometría cilíndrico-convexa 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.; y en donde el diámetro de la base de cada protuberancia en la cara horizontal superior del ladrillo es mayor o igual que el diámetro de la parte cilíndrica de la protuberancia; y en donde la longitud de la protuberancia en dirección del eje Y, desde el ápex de la geometría convexa de la protuberancia hasta la base en la cara horizontal superior del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo;

g. dos cavidades de geometría cilíndrico-cóncava 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 protuberancia descritas en f.; y en donde el diámetro de la apertura de cada cavidad en la cara horizontal inferior del ladrillo es mayor o igual al diámetro de la parte cilíndrica de la cavidad; y en donde la longitud de la cavidad en dirección del eje Y, definida desde el ápex de la geometría cóncava de la cavidad hasta la apertura de la cavidad en la cara horizontal inferior

del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo;

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 ápex de la geometría convexa de las protuberancias descritas en f. hasta el ápex 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 los ejes verticales en una 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.

18. El ladrillo, según la reivindicación 17, 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 ápex de la geometría convexa de las protuberancias descritas en 17.f. hasta el ápex de la geometría cóncava de las cavidades descritas en 17.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

JJ

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 de varillas verticales resultando así en una estructura con gran rigidez lateral y gran resistencia a fuerzas extremas gravitacionales, cíclicas, y uniformes.

19. El ladrillo, según la reinvidación 17, caracterizado por una protuberancia simétrica de geometría convexa redondeada que se origina en una de la caras verticales laterales del ladrillo, en donde dicha protuberancia encaja en forma precisa a la cavidad descrita en 17.e. de un ladrillo horizontalmente adyacente; y en donde la base de la protuberancia en la cara vertical lateral, definida en la misma dirección del eje X, es de menor longitud que el diámetro máximo de la geometría convexa de la protuberancia; y en donde la longitud de la protuberancia en dirección del eje Z, definida desde el ápex de la geometría convexa de la protuberancia hasta la base en la cara lateral del ladrillo, es entre el 26 % y el 65 % del ancho Z del ladrillo.

20. El ladrillo, según la reinvidacion 17, caracterizado por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior

vertical; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

21. El ladrillo, según la reinvidacion 17, caracterizado por un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara anterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje Y, de la cara posterior vertical; un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal superior; y un canal de ángulo agudo de 90 grados en los dos bordes, en dirección del eje X, de la cara horizontal inferior.

SISTEMA DE LADRILLO CON VARILLA**RESUMEN**

La invención de la presente solicitud provee un sistema de ladrillo y varilla para la construcción de paredes con una alta capacidad de resistencia a fuerzas gravitacionales, laterales y cíclicas extremas. Este sistema permite la construcción de una pared hecha de ladrillos reforzada con un esqueleto de varillas. El ladrillo del sistema es un bloque rectangular con protuberancias y cavidades horizontales y verticales que permite acoples horizontales y verticales con los ladrillos adyacentes en la pared. El ladrillo también está perforado por orificios que se alinean con los orificios de los ladrillos verticalmente adyacentes formando así un orificio vertical continuo que atraviesa toda la altura de la pared. La varilla del sistema atraviesa los ladrillos a través del orificio continuo de la pared.

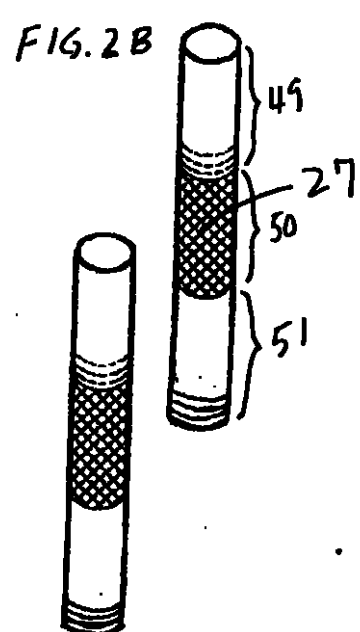
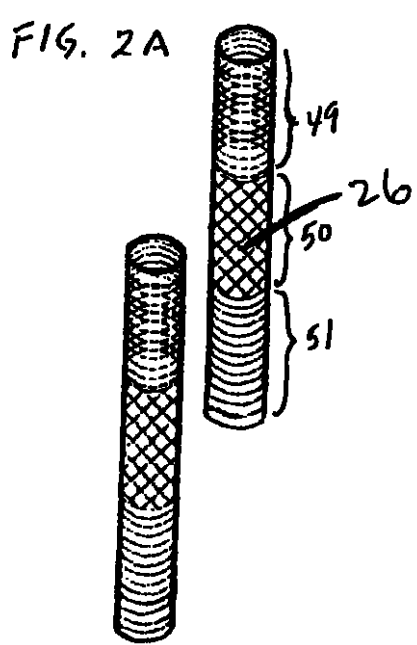
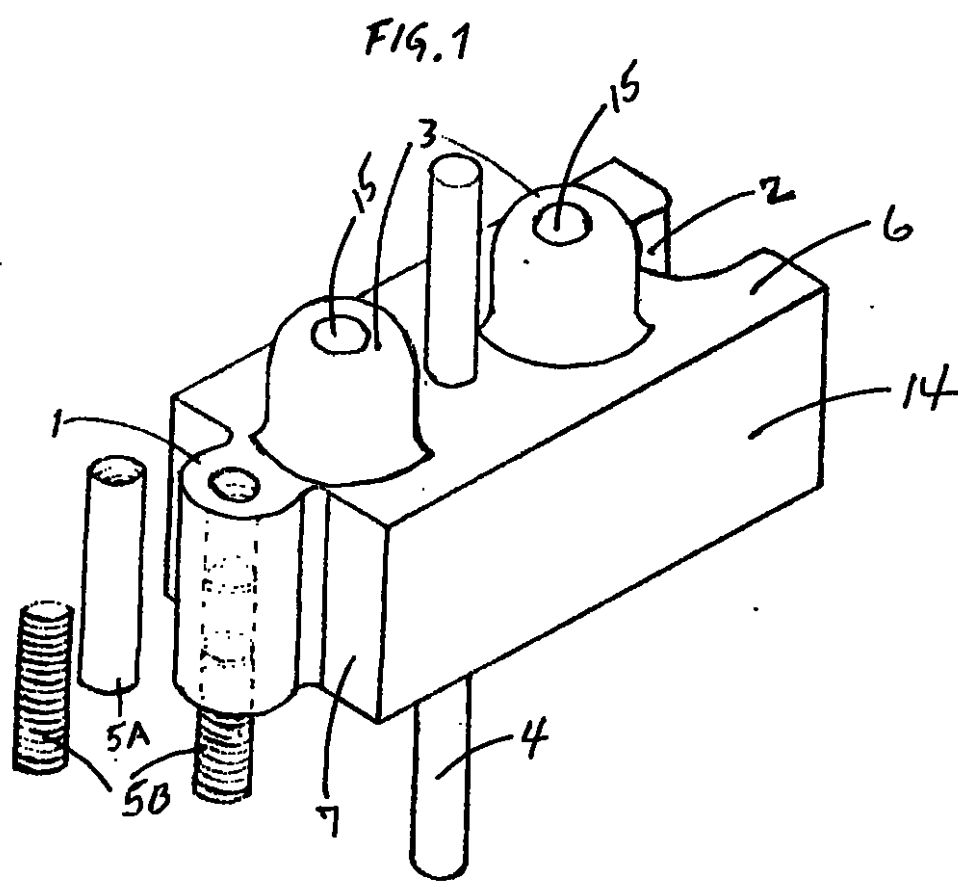


FIG. 3

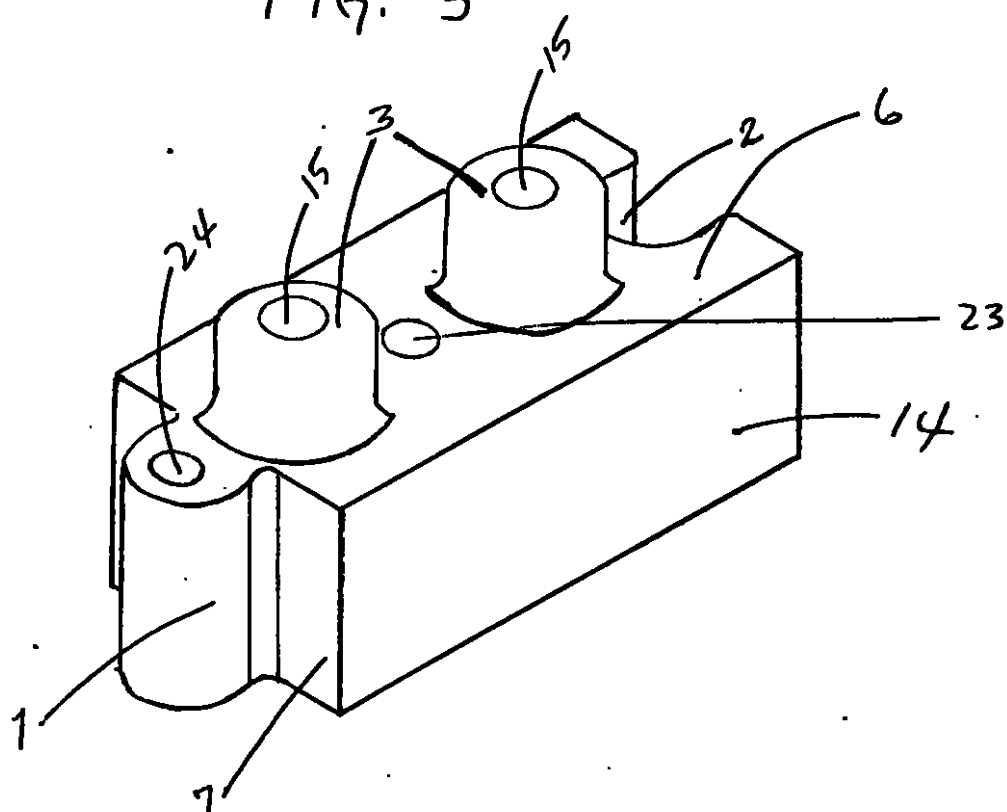


FIG. 4

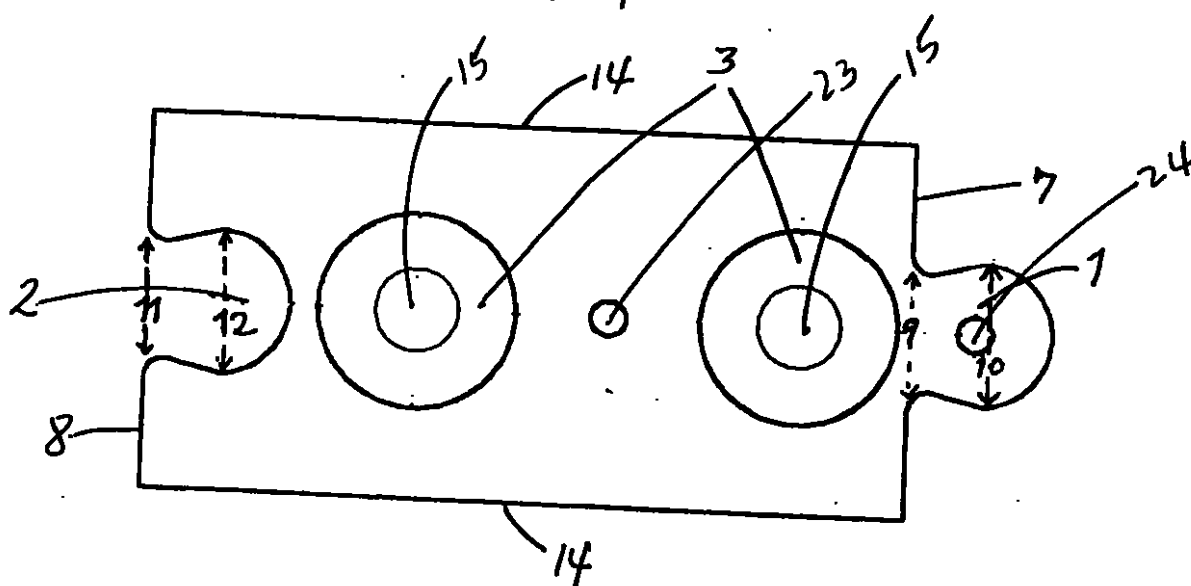


FIG. 5

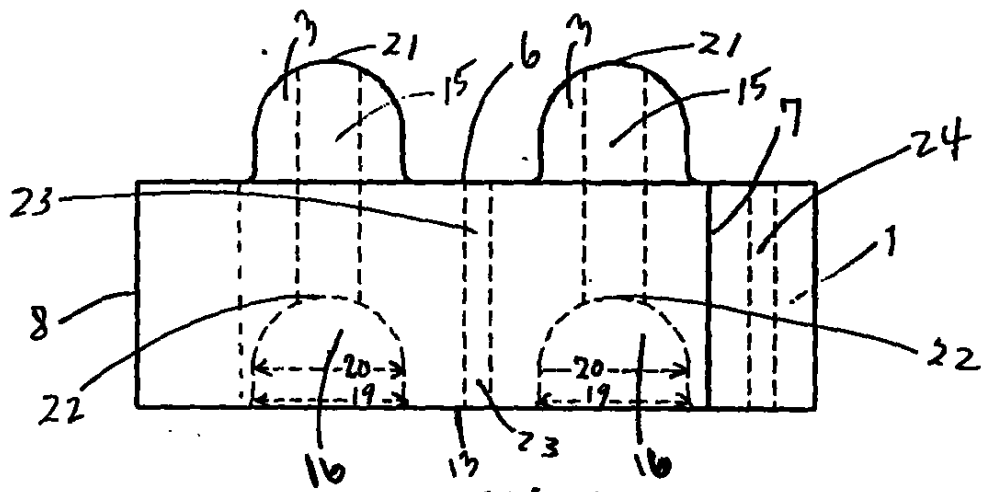


FIG. 6

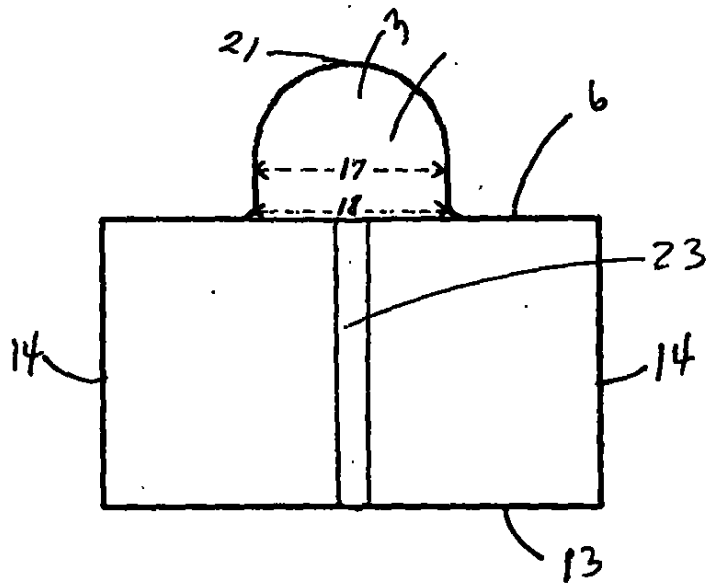


FIG. 7

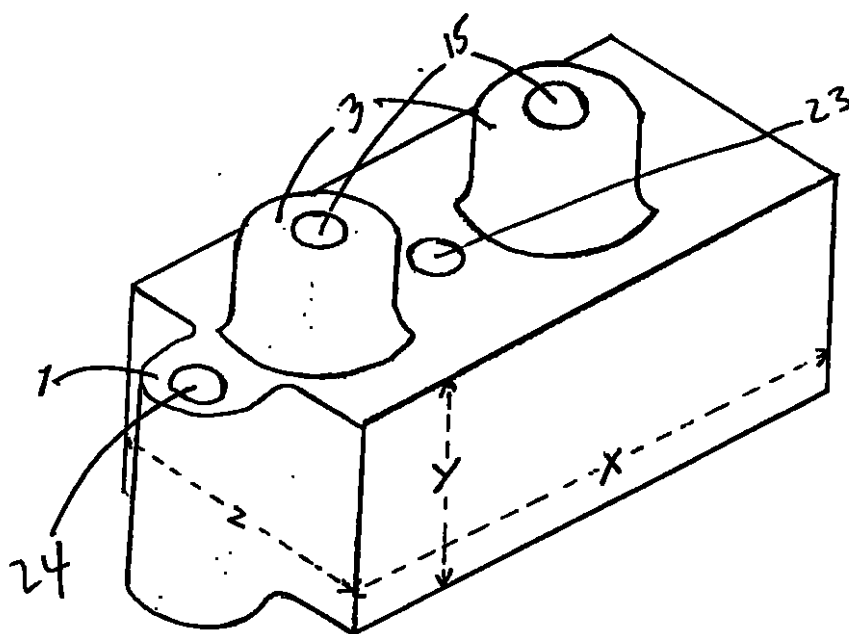


FIG. 8

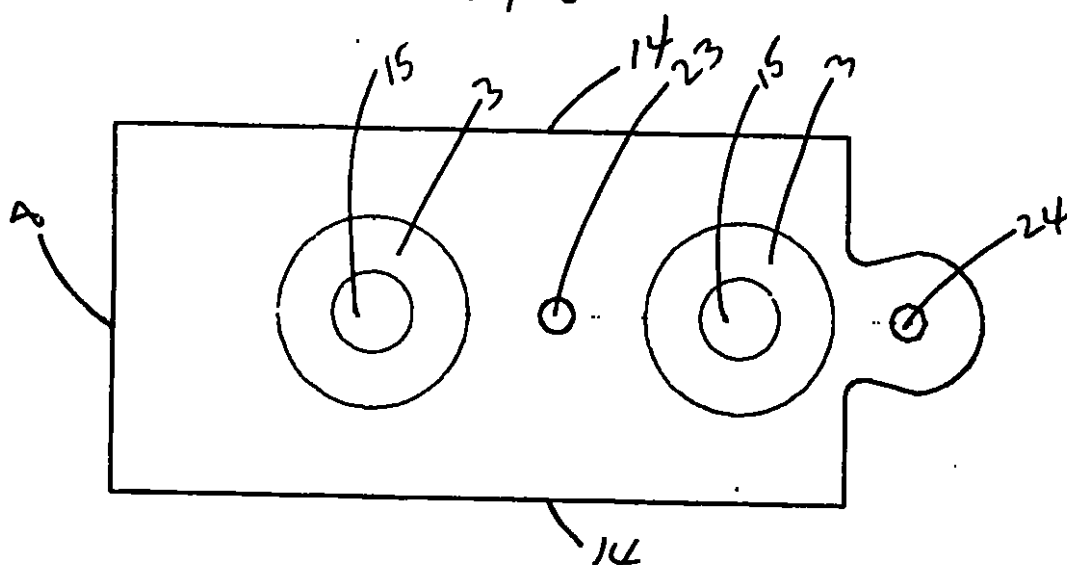


FIG. 9

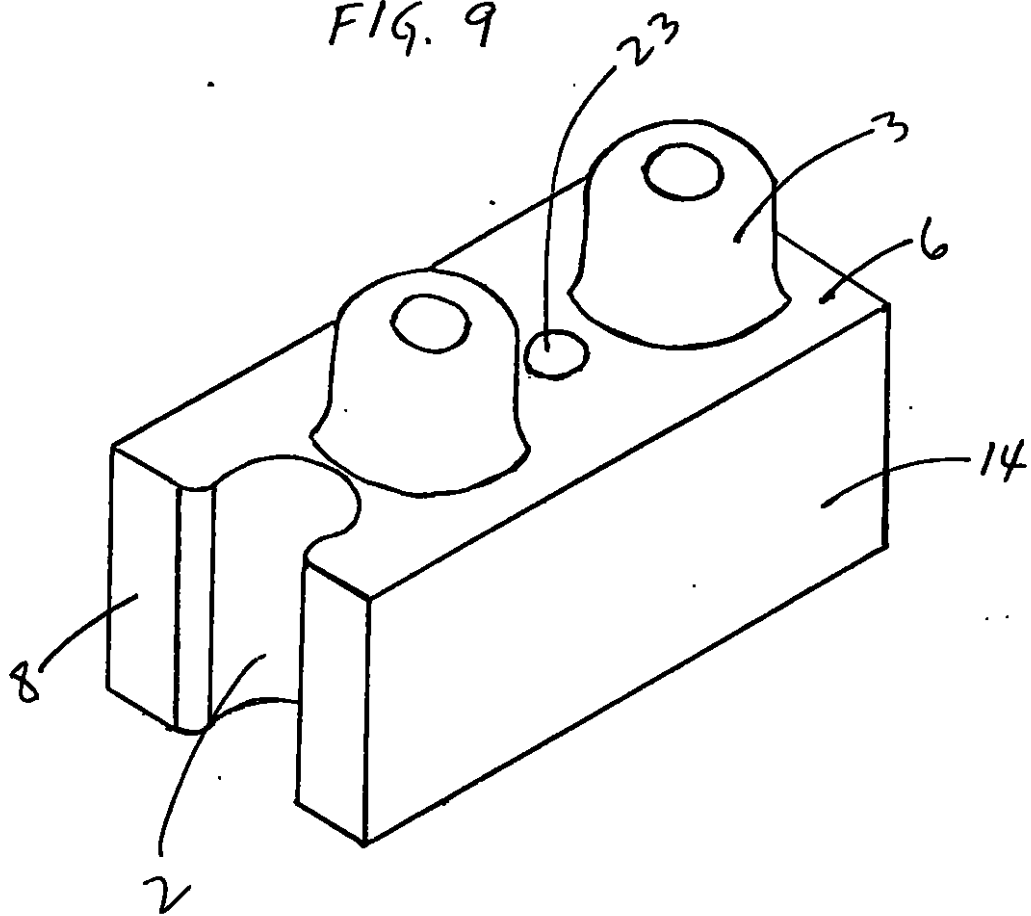


FIG. 10

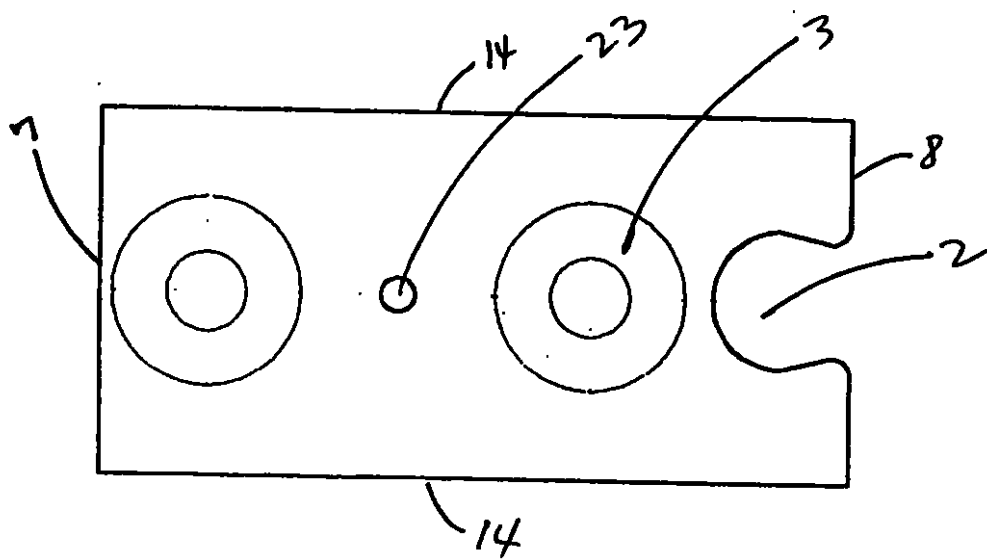


FIG. 11

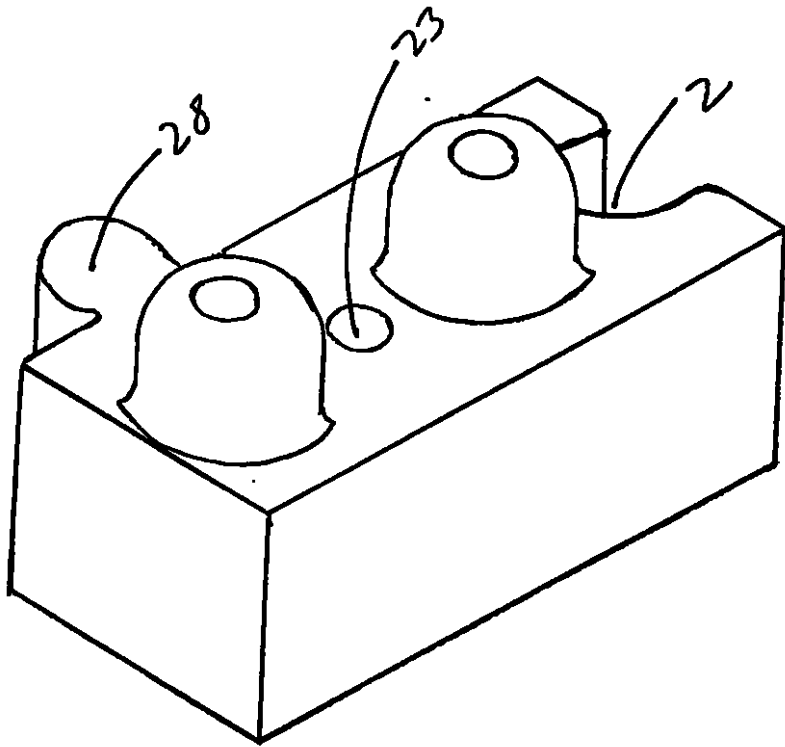


FIG. 12

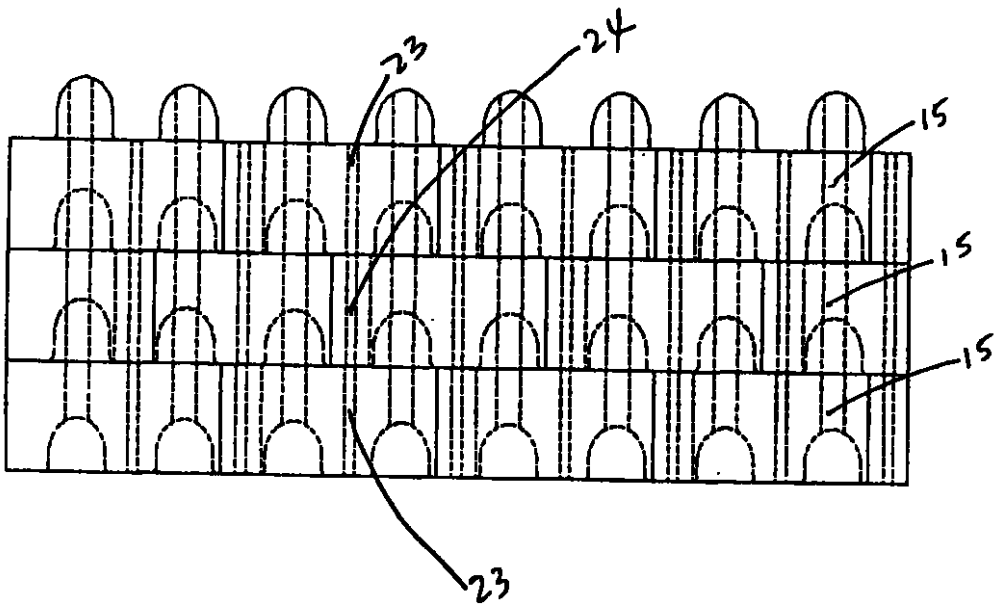
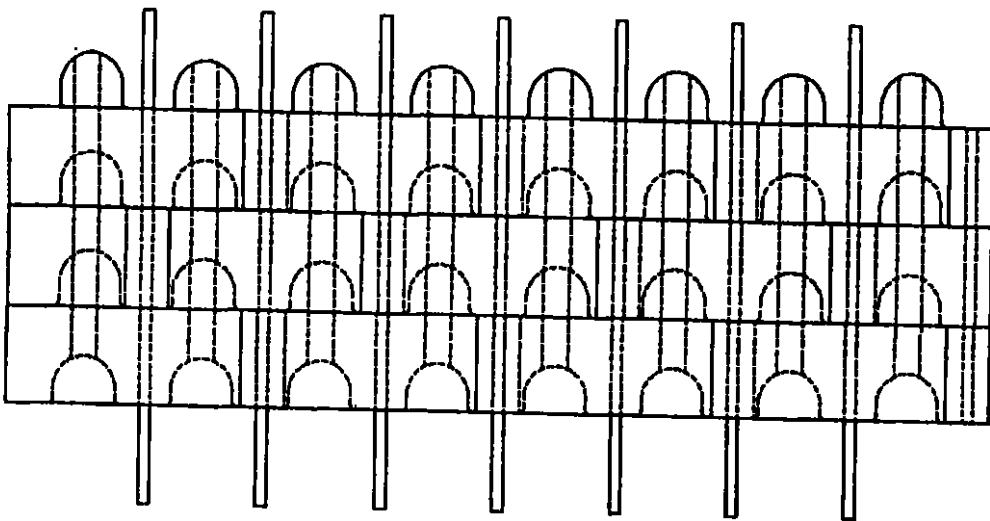
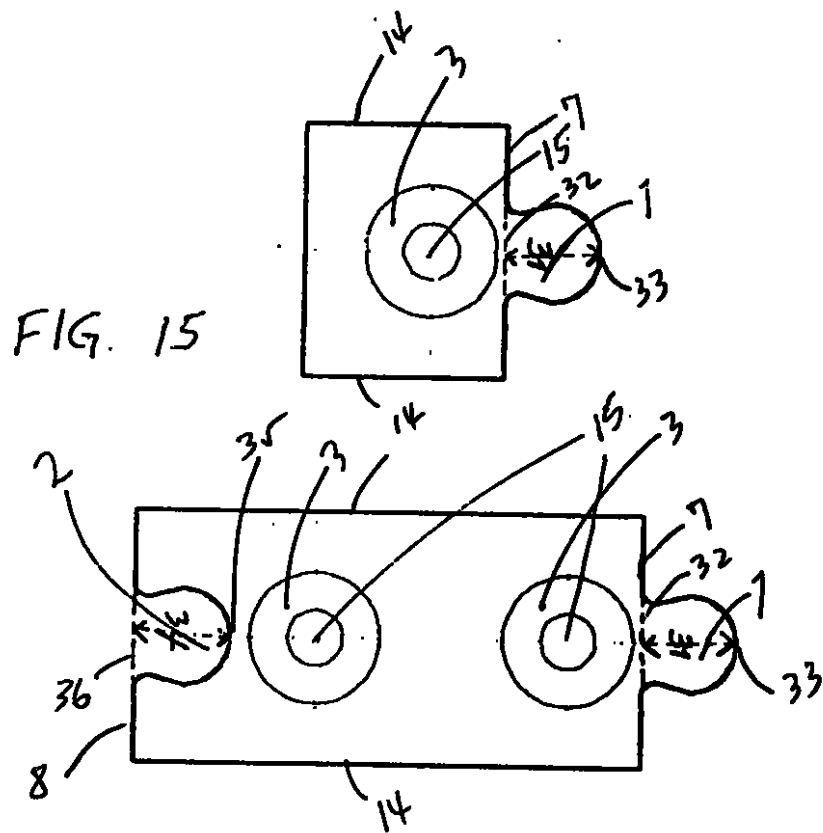
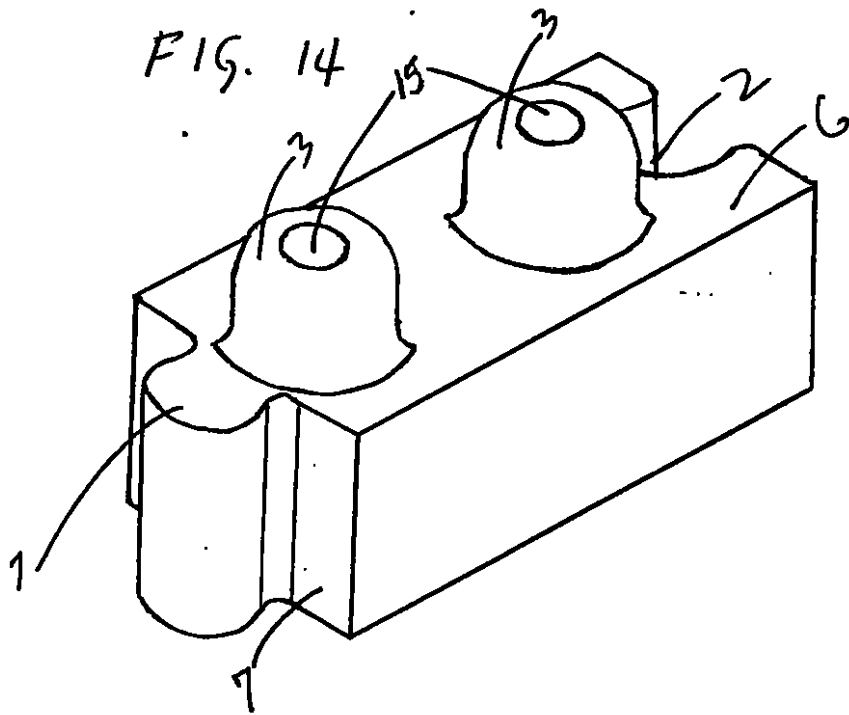
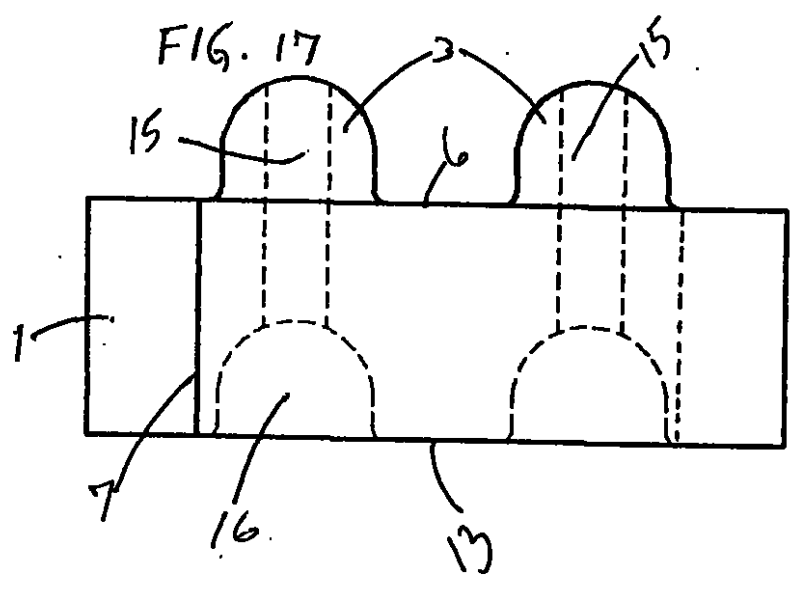
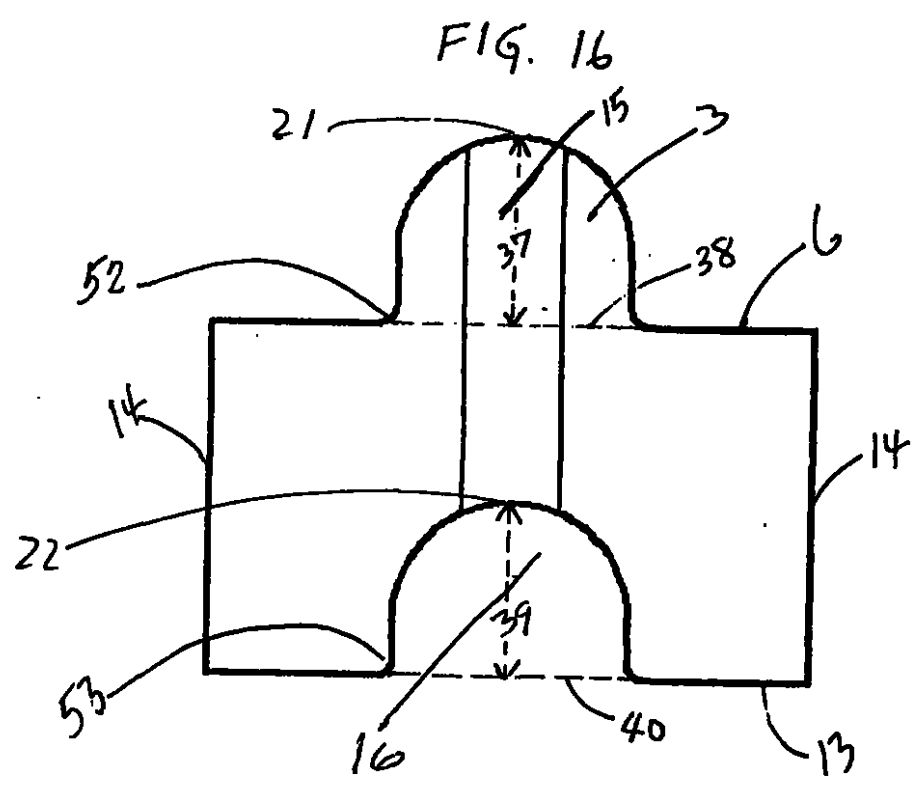


FIG. 13







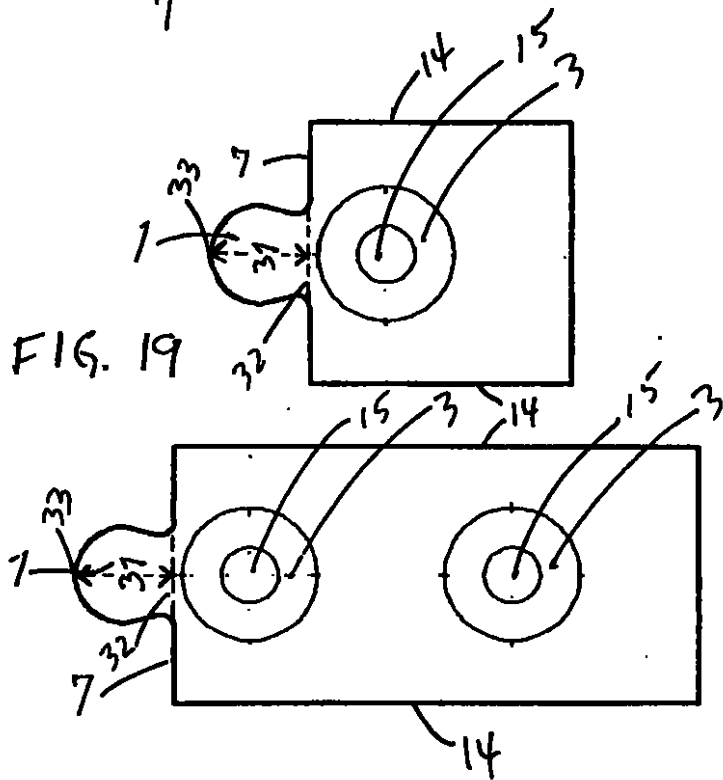
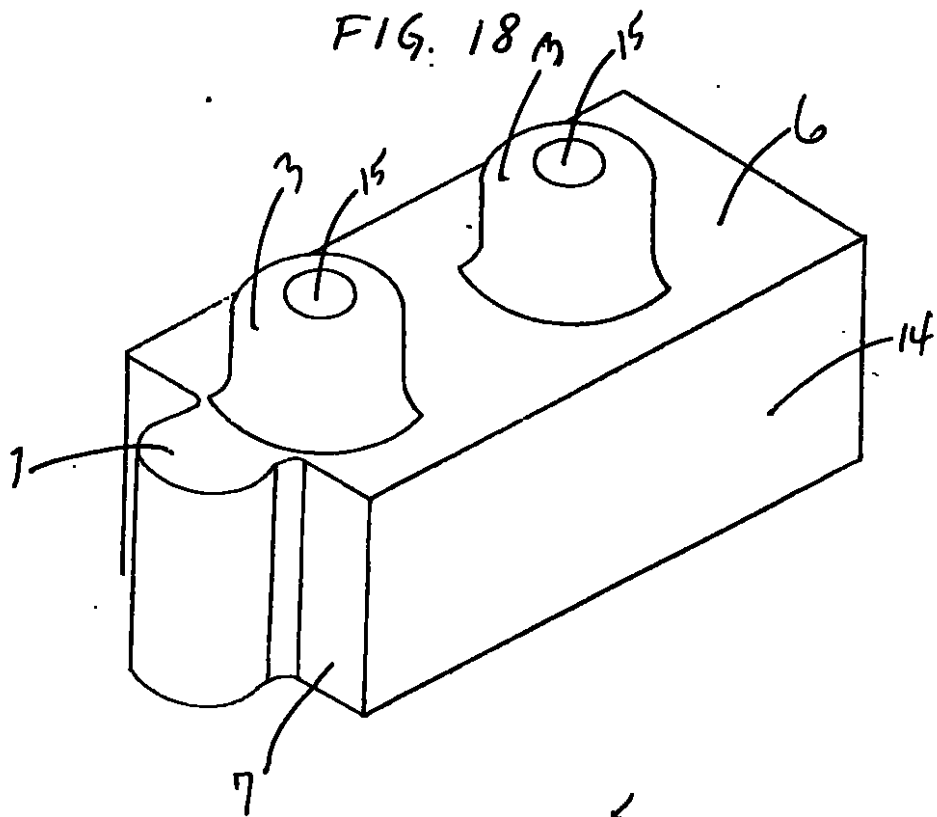


FIG. 20

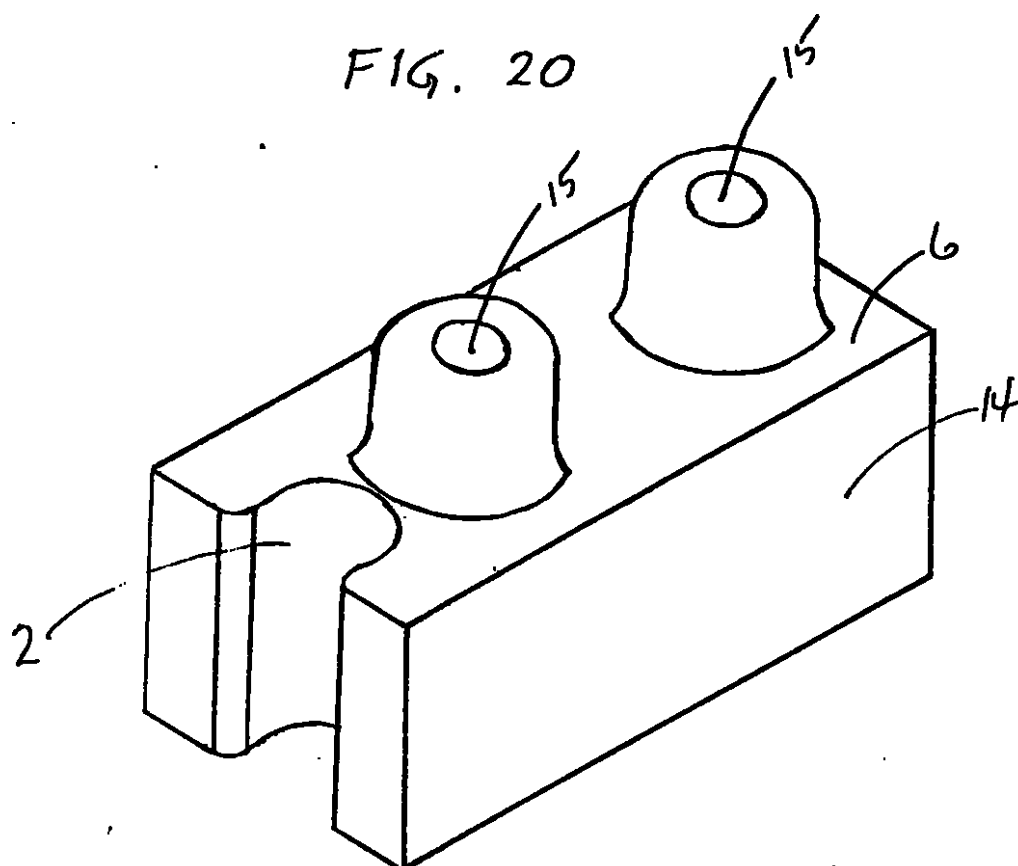


FIG. 21

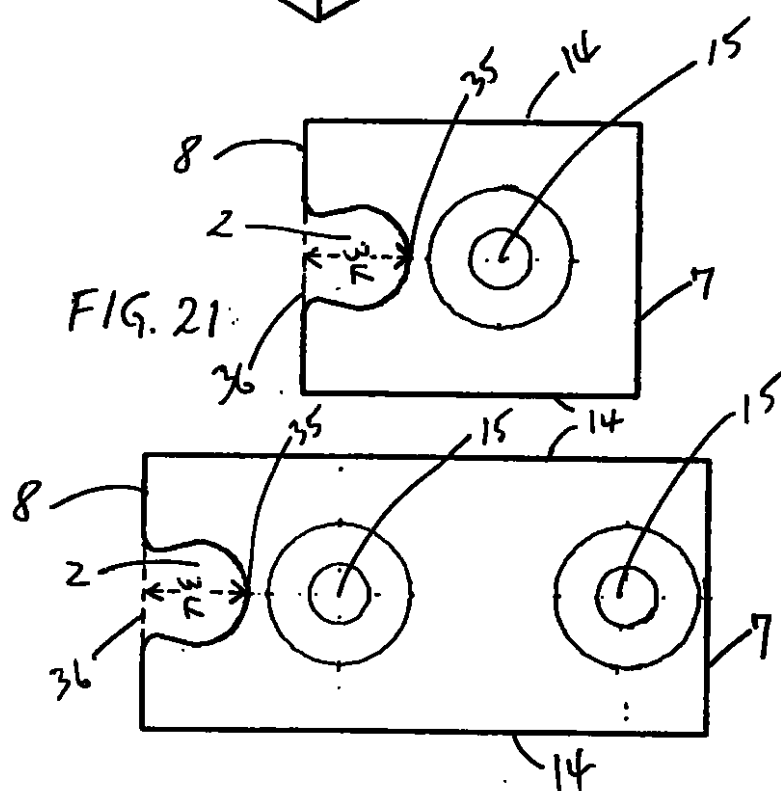


FIG. 22

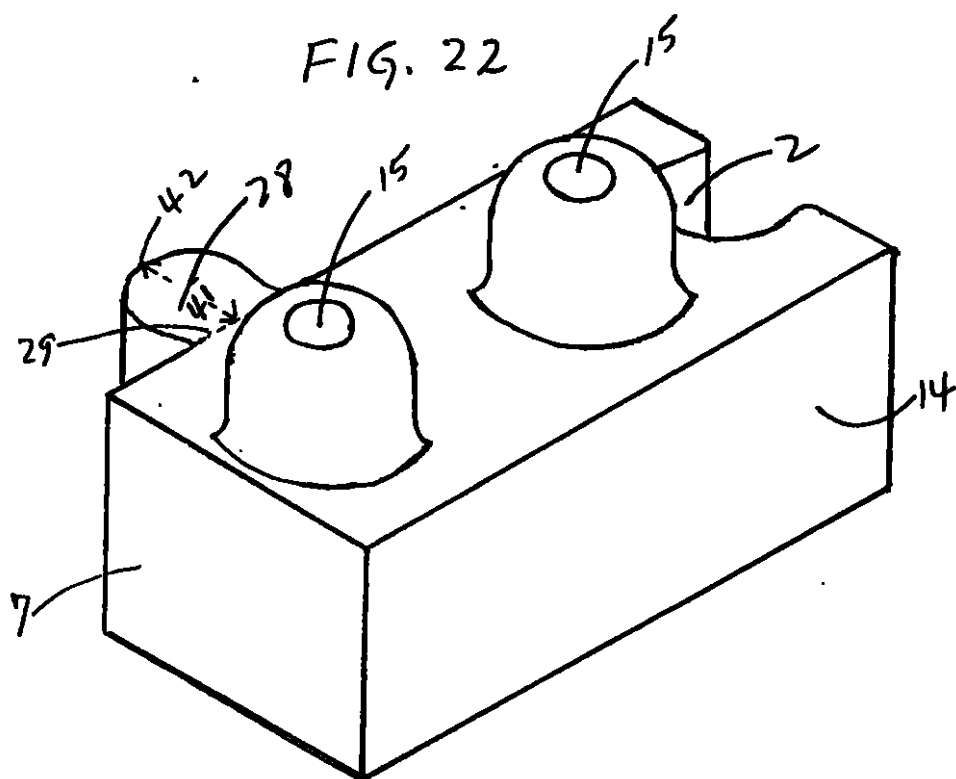


FIG. 23

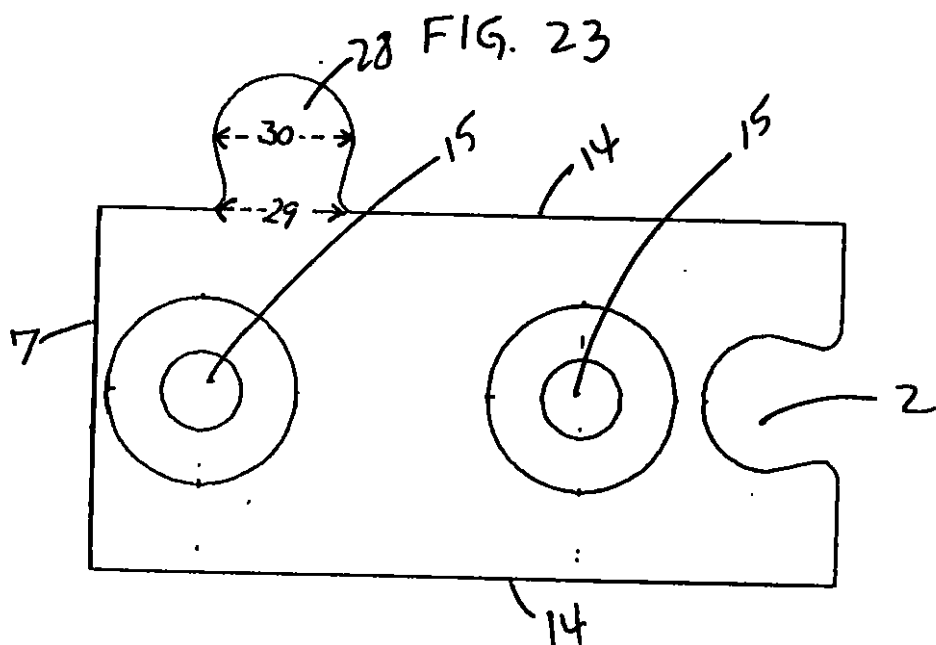


FIG. 24

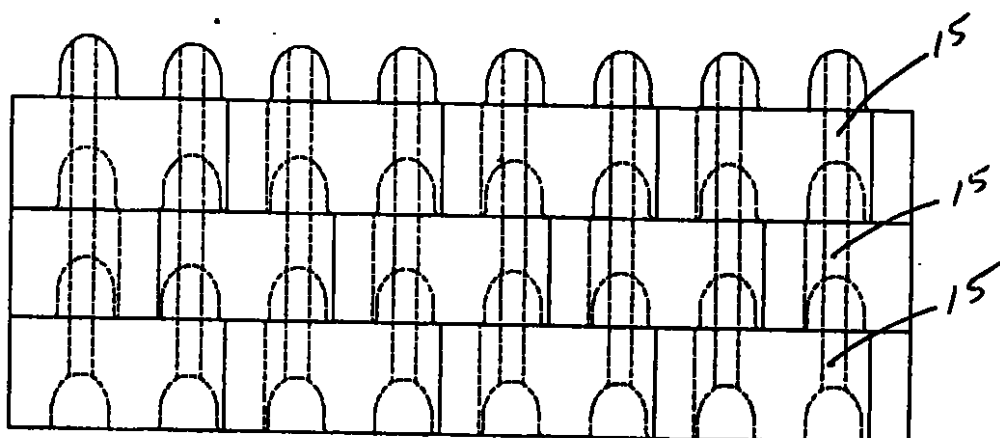


FIG. 25

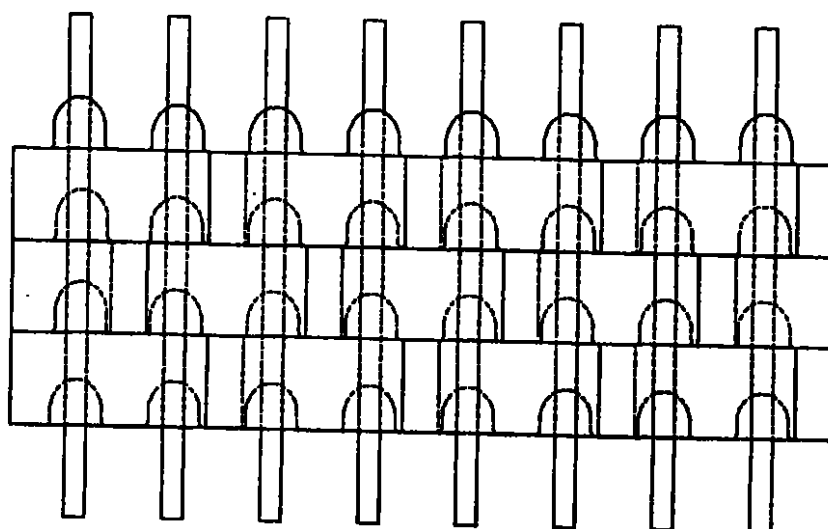


FIG. 26

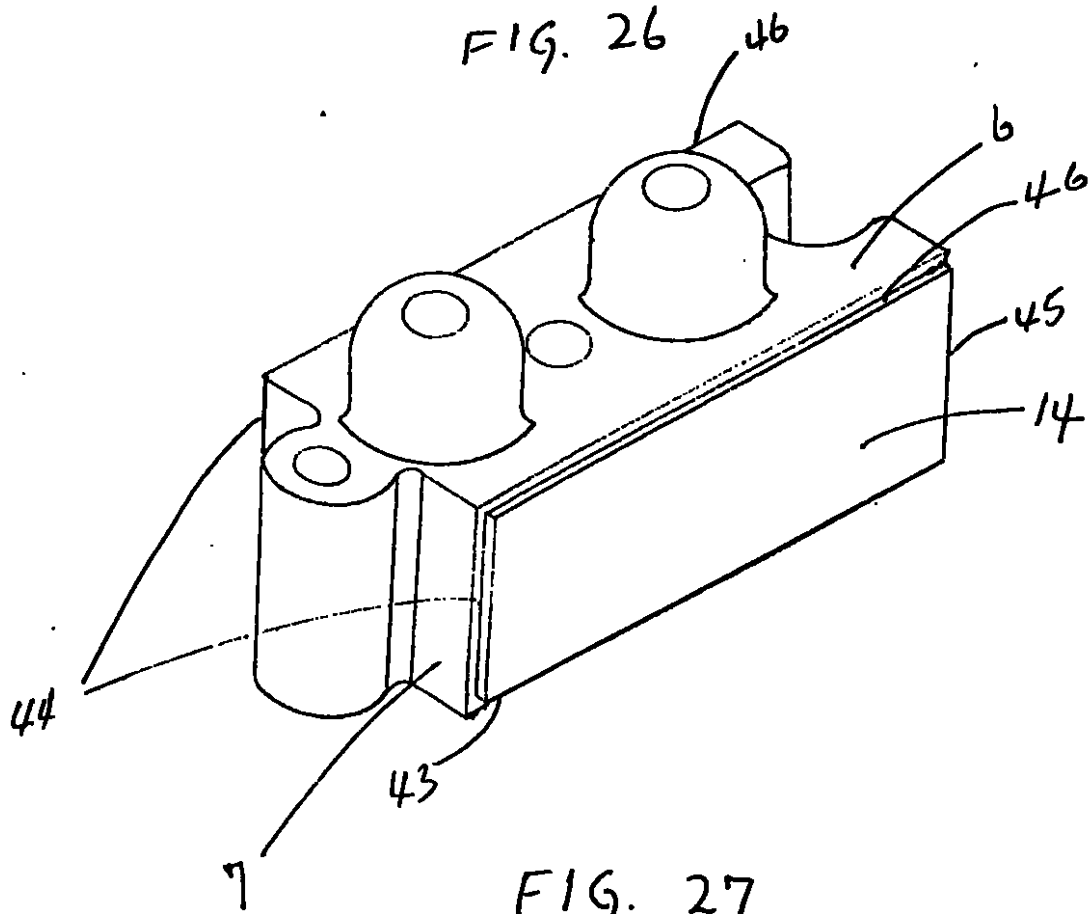


FIG. 27

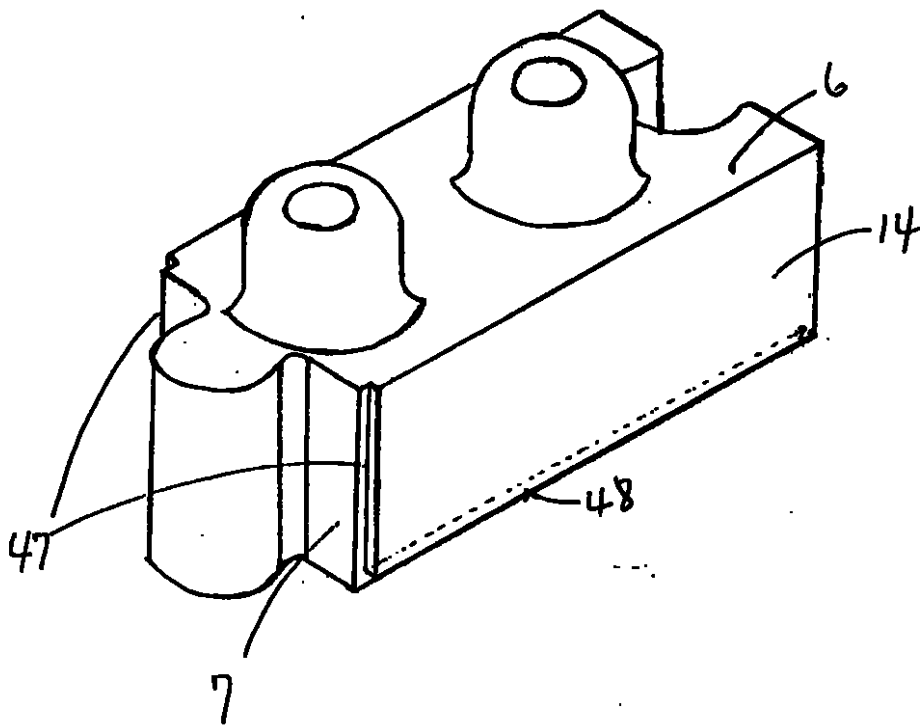


FIG. 28

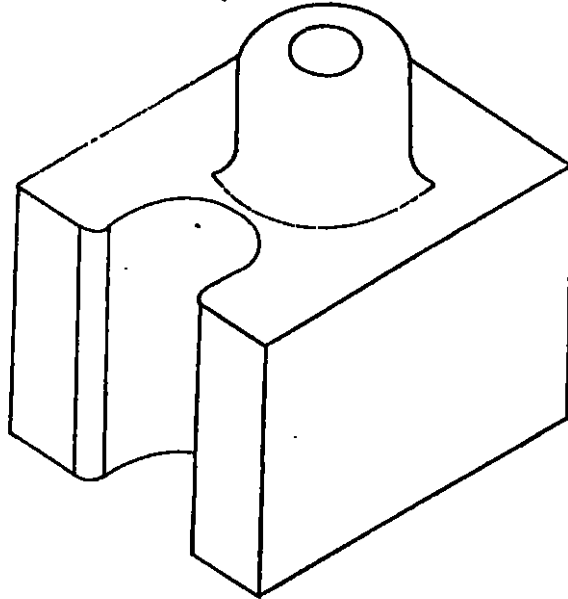
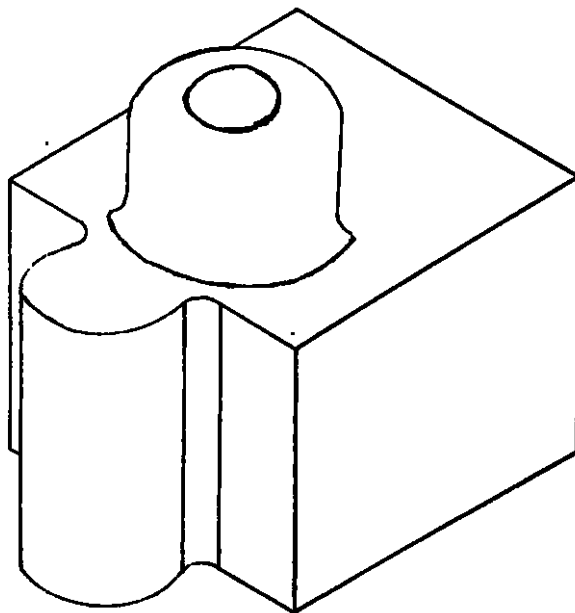
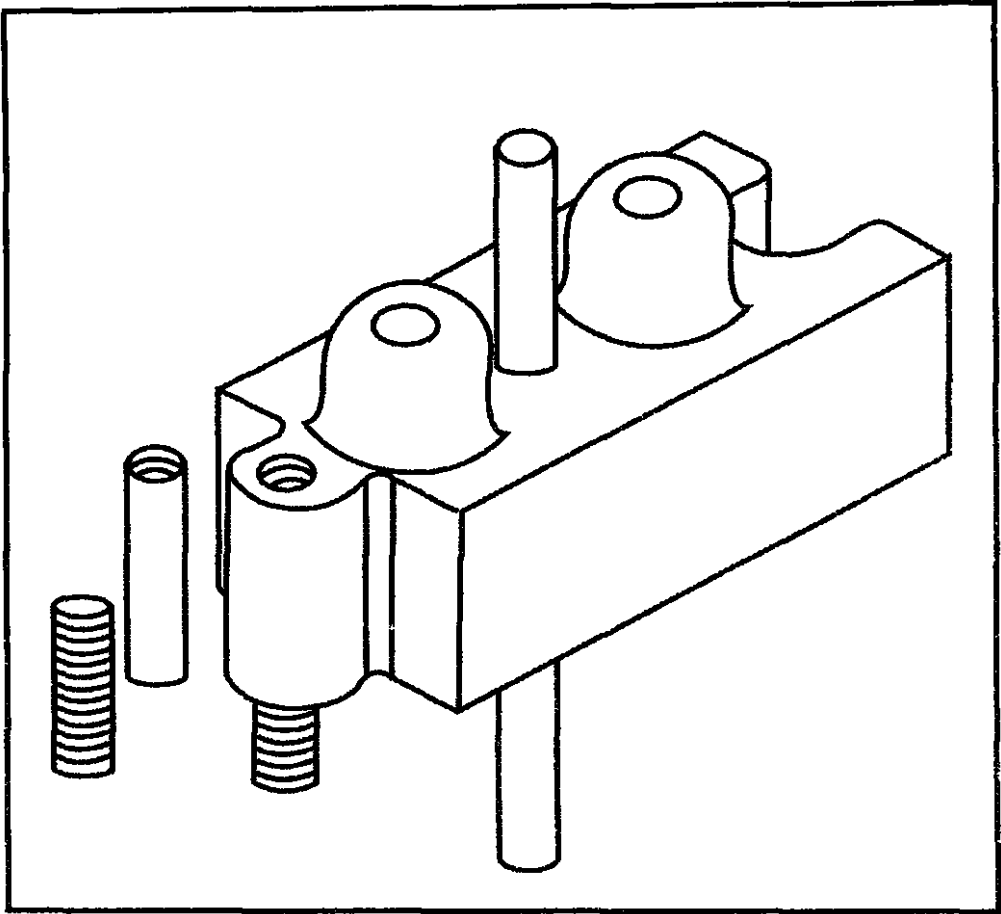


FIG. 29







Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-049234- -00000-0000
Fec: 2006-05-23 14:35:04 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 2 PATENTES
Eve: 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION
Folios: 73

74

Delegatura de Propiedad Industrial División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION	MODELO DE UTILIDAD	USUARIO	RADICADOR
(X)	()	()	()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.		()	(X)
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	(X)
-Descripción de la invención.		()	(X)
-Dibujos de ser estos pertinentes.		()	(X)
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	(X)
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se 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 Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:
