

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: NC2017/0010135

Folios: 76

Dependencia: 2020 Fecha: 2017-10-05 11:44:52

Tipo aplicación: Solicitud de Patente

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO Paneles estructurales pared y losa livianos,
prefabricados con acero integrado (sistema constructivo)

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE Luis José Arguelles

DOMICILIO Cile 1#37-98 Mza F casa 13A Valledupar, Cesar

74. APODERADO Hugues Ortega Arguelles

22. BOGOTÁ, D.C., Diagonal 40A#8-91 Ed. Teguerusa 11 Apto 705

NC 2017/0010135

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Superintendencia de Industria y Comercio  Radicado: NC2017/0010135 Folios : 016 Dependencia: 2020 Fecha: 2017-10-05 11:44:52 Tipo aplicación: Solicitud de Patente
--	--

SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☐ Patente de invención	☒ Patente de Modelo de Utilidad
2	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos) PANELES ESTRUCTURALES PARED Y LOSA LIVIANOS, PREFABRICADOS CON ACERO INTEGRADO. (SISTEMA CONSTRUCTIVO)		
3	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
4	SOLICITANTE (S) ☒ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL ARGUELLES JACOME		NOMBRE LUIS JOSE	IDENTIFICACIÓN 77032314
TIPO CC			
5	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN Calle 1 # 37-98 MANZANA F CASA 13A		No. TELÉFONO (57) 5 5831205	
CIUDAD Valledupar		CORREO ELECTRÓNICO ljarguelles@yahoo.com	
DEPARTAMENTO/ESTADO Cesar		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN Colombiano	
PAÍS DE RESIDENCIA Colombia			
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS 1. ARGUELLES JACOME		NOMBRES LUIS JOSE	NACIONALIDAD COLOMBIANO
2.			
3.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO : ljarguelles@yahoo.com			
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
PAÍS RESIDENCIA 1 COLOMBIA		DEPARTAMENTO/ESTADO CESAR	CIUDAD VALLEDUPAR
2			DIRECCIÓN Calle 1 # 37-98 MANZANA F CASA 13A
3			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en hoja de información complementaria.			
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS ORTEGA ARGUELLES		NOMBRES HUGUES DANIEL	IDENTIFICACIÓN C.C . 1.065.808.468 T.P . 285595
DIRECCIÓN Diagonal 40A # 8 - 91 Edificio Tequenusa 2, Apto 705		No. TELÉFONO (57) 315 3270038	
CIUDAD Bogotá		CORREO ELECTRÓNICO hdoarcol@gmail.com	
PAÍS Colombia		No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACION(ES) DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
(32) FECHA (AAAA/MM/DD)			
1.			
2.			
3.			

4

10

DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.

☐ SI☒ NO

2

Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.

11

DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

☐ SI☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.

12

PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:

Si es Patente de Invención

☐ 6 meses☐ 12 meses☐ 18 meses☐ Otro Cual:

Si es Patente de Modelo de Utilidad

☒ 6 meses☐ 12 meses☐ Otro Cual:

13

RESUMEN

Sistema constructivo con **estructura de acero o malla electrosoldada galvanizada** de alta resistencia, incorporada durante su proceso de fabricación a un **Panel de Concreto celular y Poliuretano Expandido Rígido** para conformar un panel solido estructuralmente sismoresistente y muy liviano.

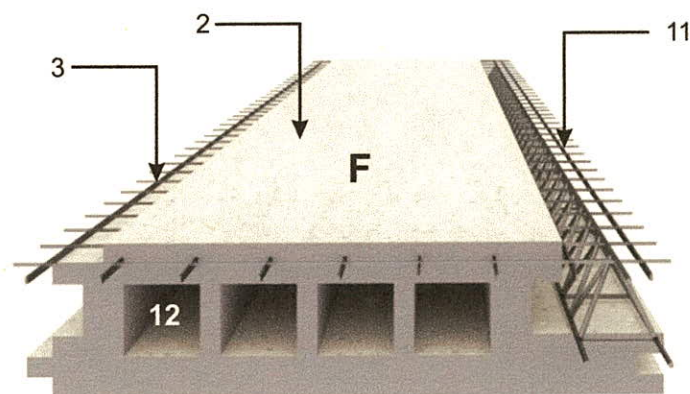
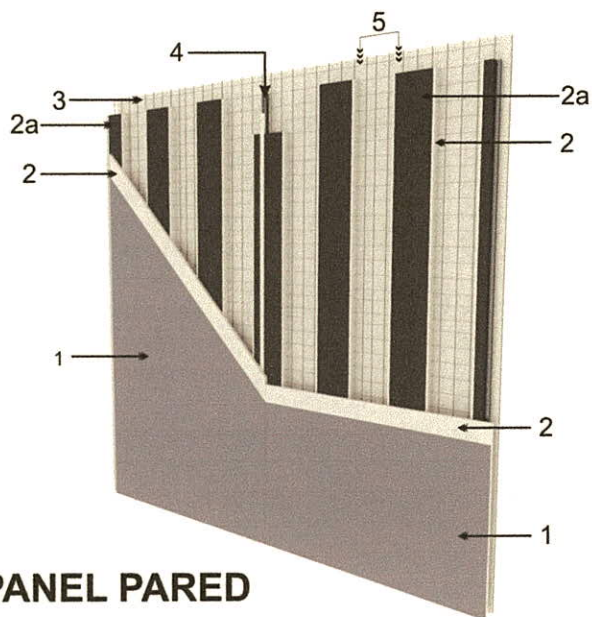
Al unir varios paneles prefabricados se conforman paredes o losas de una edificación. La unión de los paneles se hace con un sistema de ensamble combinado metálico - Poliuretano, macho / hembra.

Los paneles están recubiertos con una **membrana de Poliurea** como acabado final, siendo esto un factor fundamental en sus propiedades físicas y mecánicas.

Esta dirigido al sector de la construcción, sobre todo como alternativa de la Construcción Liviana con el fin de aumentar los rendimientos, reducir costos y acortar los tiempos de entrega de las obras haciendo mayor énfasis en la vivienda de interés social. Además, es una alternativa para la construcción en general ante los desastres naturales.

Por sus características sobresalientes, crean una base excelente para desarrollos de viviendas de interés social, modulares y ecológicas.

PI02-F01 Vr10 (2016-04-26)



PANEL LOSA

15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 65864815-2	Fecha 05/10/17
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)		
Solicitante: <u>Luis José Argüelles Jácome</u> Apoderado: <u>Hugues Daniel Ortega Argüelles</u>			
17	DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD		
Documentación Técnica 1. ☒ Descripción N° de folios: 12 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 10 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 55 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Documento de Prioridad. 6. ☐ Traducción del documento de prioridad. 7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. ☐ Arte final 12 x 12. 10. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 11. ☒ Poderes, si fuera el caso. 12. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o Certificado o número de registro, si fuera el caso. 15. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 16. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

CÓMO DILIGENCIAR EL PETITORIO

1. TIPO DE SOLICITUD

Marcar en la casilla correspondiente si se trata de una solicitud de Patente de Invención o de Patente de Modelo de Utilidad. Únicamente se acepta una opción por cada solicitud.

2. TÍTULO DE LA INVENCION

Defina en forma breve y precisa el nombre técnico de la invención que deberá ser congruente con las reivindicaciones y la descripción. El título no debe referirse a marcas ni nombres comerciales. Máximo 200 caracteres.

3. CIP (Clasificación Internacional de Patentes)

Este espacio se deja en blanco para ser llenado por la entidad.

4. SOLICITANTE (S)

Si existieran más solicitantes, utilícese las hojas de información complementaria.

- Apellidos o Razón Social.

En el caso de ser el solicitante una persona natural, indíquese los dos apellidos.

En el caso de ser el solicitante una persona jurídica indíquese la razón social completa de ésta.

- Nombre.

Llénese únicamente para personas naturales.

- Identificación.

Solo para solicitantes nacionales: Las personas naturales indicarán su C.C. (cédula de ciudadanía) y las personas jurídicas indicarán el NIT (Número de Identificación Tributaria).

- Tipo de solicitante.

Las personas jurídicas habrán de contestar con un dígito: [1] Microempresa: menos de 10 trabajadores, activos totales inferiores a 501 salarios mínimos legales vigentes. [2] Pequeña empresa. Entre 11 y 50 trabajadores, activos totales mayores a 501 y menores a 5.001 salarios mínimos mensuales vigentes. [3] Mediana empresa: personal entre 51 y 200 trabajadores, activos totales entre 5.001 y 15.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes. [4] La empresa no es PYME. Si la persona jurídica no es empresa, indicar [5] Institución educativa (universidad, colegio, instituto, etc.). [6] Centro de investigación. [7] Si es persona natural.

5. DATOS DEL SOLICITANTE

Los datos indicados en esta sección, servirán para las posibles comunicaciones que la SIC realice, en caso de que la tramitación no se haga por intermedio de un representante o apoderado, y/o para la identificación de los usuarios de Propiedad Industrial

- NUPI Número Único de Propiedad Industrial

- Dirección, ciudad, departamento/estado/provincia y país de residencia.

Indíquese los datos completos de localización. Puede utilizar abreviatura del país (código de País según norma ST. 3 de OMPI). En caso de ser necesario, por falta de espacio, utilice las hojas de información complementarias.

- Nacionalidad.

Indíquese la nacionalidad del solicitante. En caso de ser una persona jurídica, indíquese el lugar de constitución.

Puede utilizar abreviatura del país (código de País según norma ST. 3 de OMPI).

En caso de ser necesario, por falta de espacio, utilice las hojas de información complementarias.

e-mail: Indicar claramente el correo electrónico con el fin de establecer comunicación.

6. INVENTOR(ES) Indicar Apellidos, nombre y nacionalidad del inventor o inventores (deben ser personas naturales) en las casillas correspondientes. En caso de ser necesario, por falta de espacio, utilice las hojas de información complementarias.

7. DATOS DE LOS INVENTORES

- Dirección, ciudad, departamento/estado/provincia y país de residencia.

Indicar los datos completos de localización. Puede utilizar abreviatura del país (código de País según norma ST. 3 de OMPI).

8. REPRESENTANTE O APODERADO

Si la solicitud la presenta una persona natural sin apoderado, no debe diligenciarse esta sección.

Si la solicitud la presenta una persona jurídica sin apoderado, debe diligenciarse esta sección indicando el nombre del representante legal.

Si la solicitud se presenta a través de apoderado, debe diligenciarse esta sección indicando el nombre del abogado que adelantará la actuación administrativa. Deberá anexarse el poder.

Número de Radicación / Protocolo: En caso de haber presentado poder general y tiene un número asignado este debe citarse.

9. DECLARACIÓN(ES) DE PRIORIDAD

Si el solicitante ha presentado inicialmente una solicitud de patente en otro país para la misma invención, puede reclamar o reivindicar prioridad de esa solicitud, siempre y cuando la presentación en Colombia se haga dentro del año siguiente a la primera presentación.

- País de origen.

Indique el país donde se presentó por primera vez la solicitud.

Puede utilizar abreviatura del país (código de País según norma ST. 3 de OMPI).

- Número.

Indique el número asignado a la solicitud en el país del que se reivindica prioridad.

- Fecha (AAAA/MM/DD).

Indique la fecha de solicitud en el país del que se reivindica prioridad.

En caso de ser necesario, por falta de espacio, utilice las hojas de información complementarias.

10. DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS

Marcar "SI" cuando la invención fue desarrollada a partir de recursos genéticos o recursos biológicos de los que cualesquiera de los países miembros de la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) es país de origen y anexar el contrato de acceso emitido por la Autoridad Nacional Competente (Ministerio del Medio Ambiente para Colombia)

11. DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Si la invención fue desarrollada usando conocimiento tradicional asociado a recursos genéticos o recursos biológicos de comunidades indígenas, afro descendientes o locales de países miembros de la Comunidad Andina, debe anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional emitido por la comunidad.

12. FECHA DE PUBLICACIÓN DE LA SOLICITUD

Indique el tiempo en el que se desea que se publique la solicitud, teniendo en cuenta el tipo de solicitud presentada. Si selecciona la casilla "otro" indicar el tiempo en el cual quiere que se publique la solicitud. Si no se selecciona ninguna, la SIC la publicará 18 meses después de la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud para las patentes de invención y 12 meses para las patentes de modelo de utilidad.

13. RESUMEN

Consistirá en una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente, redactado en forma clara, tan conciso como la divulgación lo permita, preferentemente de 50 a 150 palabras, de tal manera que pueda servir de instrumento eficaz de consulta a los fines de búsqueda en la técnica concreta, no tendrá efecto alguno para interpretar el alcance de la protección conferida por la patente.

14. FIGURA CARACTERISTICA. Cuando fuese necesario

15. COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO

Indique el número y fecha del recibo de pago de la tasa establecida o del pago electrónico. El comprobante de pago deberá anexarse.

16. FIRMA

Escribir el nombre completo y la firma de la persona que solicita la concesión de la patente.

Si se actúa a través de abogado la firma deberá ser la del apoderado; si actúa directamente una persona jurídica la firma deberá ser la del representante legal y si actúa directamente una persona natural ésta deberá firmar la solicitud.

17. DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD

La documentación de la solicitud deberá presentarse en el orden que viene la relación de documentos, primero la documentación técnica y luego la documentación jurídica.

Señale en las casillas correspondientes a los documentos que acompañarán la solicitud e indíquese los números de folios y el número de reivindicaciones que correspondan.

OTROS : LISTADO SE SECUENCIAS

Si la solicitud contiene listado de secuencias aminoácidos y/o secuencias nucleótidos, estas deben suministrarse también en formato digital CD o DVD con listado de secuencias en archivo de texto alfanumérico (.txt)

DELEGATURA PARA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
FORMULARIO PARA OTORGAR PODER A ABOGADO
EN LOS TRÁMITES DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

1. Datos del otorgante

☒ Persona Natural

☐ Persona Jurídica

LUIS JOSE ARGUELLES JACOME

Nombre o denominación /Razón Social completa (En caso de que haya más de un solicitante, relaciónese en hoja adjunta)

Nombre del representante

Tipo de empresa ☐ Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra

Documento de identificación: ☒ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número 77.032.314 Valledupar

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del otorgante	
Colombiano	Calle 1 # 37 - 98 Manzana F casa 13A. Balcones de Santa Elena / Valledupar	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
ljarguelles@yahoo.com		(57) 5831205 Cel: 310 3702243

2. Datos del apoderado:

Hugues Daniel Ortega Arguelles

1.065.808.468

285595

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del otorgante	
Colombiano	Diagonal 40A # 8 - 91 Edificio Tequenusa 2, Apto 705 Bogotá.	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
hdoarcol@gmail.com		Cel: 315 3270038

Mediante el presente documento, la persona indicada en el punto 1 de este documento nombra a la persona que se identifica en el punto 2 como apoderado para las actuaciones que se relacionan a continuación:

3. Actuaciones en cuestión:

Este poder concierne:

☒ Todas las solicitudes y/o registros actuales y futuros del otorgante.

☐ La(s) siguiente(s) solicitud(es) y/o registro(s):

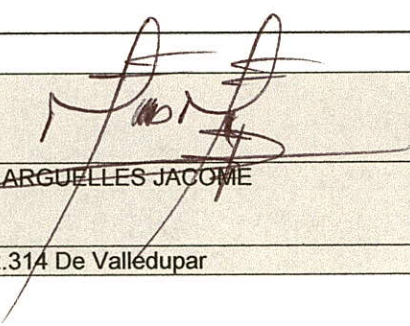
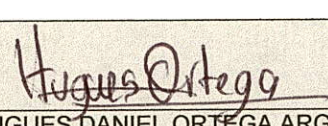
NOMBRE	NÚMERO DE SOLICITUD O REGISTRO

NOTA: Si el espacio anterior no es suficiente, por favor relacione las actuaciones en hoja anexa.

4. Alcance del poder:

☒ Confiero expresamente al apoderado todas las facultades legales para que represente mi(s) interés(es) en la(s) actuación(es) señalada(s) en el punto 3 de este documento, incluyendo:

- ☒ Desistir de la(s) solicitud(es) y de las demás actuaciones
- ☒ Renunciar a los derechos del registro de signos distintivos o de nuevas creaciones
- ☒ Transigir
- ☒ Recibir
- ☒ Conciliar

5. Firma	
	
LUIS JOSE ARGUELLES JACOME	HUGUES DANIEL ORTEGA ARGUELLES
C.C 77.032.314 De Valledupar	Tarjeta Profesional 285595

**PANELES ESTRUCTURALES PARED Y LOSA LIVIANOS, PREFABRICADOS
CON ACERO INTEGRADO. (SISTEMA CONSTRUCTIVO)**

PANELES ESTRUCTURALES PARED Y LOSA LIVIANOS, PREFABRICADOS CON ACERO INTEGRADO. (SISTEMA CONSTRUCTIVO)

RESUMEN

Sistema constructivo con estructura de acero o malla electrosoldada galvanizada de alta resistencia, incorporada durante su proceso de fabricación a un Panel de Concreto celular y Poliuretano Expandido Rígido para conformar un panel sólido estructuralmente sísmoresistente y muy liviano.

Al unir varios paneles prefabricados se conforman paredes o losas de una edificación. La unión de los paneles se hace con un sistema de ensamble combinado metálico - Poliuretano, macho / hembra.

Los paneles están recubiertos con una membrana de Poliurea como acabado final, siendo esto un factor fundamental en sus propiedades físicas y mecánicas.

Esta dirigido al sector de la construcción, sobre todo como alternativa de la Construcción Liviana con el fin de aumentar los rendimientos, reducir costos y acortar los tiempos de entrega de las obras haciendo mayor énfasis en la vivienda de interés social. Además, es una alternativa para la construcción en general ante los desastres naturales.

Por sus características sobresalientes, crean una base excelente para desarrollos de viviendas de interés social, modulares y ecológicas.

TENICA ANTERIOR

Algunos productos relacionados en el mercado, se presentan como paneles que deben ser pañetados / repellados por ambas caras para **poder lograr propiedades estructurales**, tal es el caso del sistema "Covintec" que consiste en una estructura tridimensional de alambre de acero con alma de poliestireno. (* Información adicional sobre este sistema constructivo en CONCLUSIONES).

También, existen en el mercado paneles de fibrocemento, poliuretano, poliestireno, concreto celular, que cumplen funciones de muros divisorios o cerramiento, pero usualmente **no cumplen funciones estructurales**.

Otro sistema conocido de panel, es el "RBS" (*Royal Building System*), compuesto por paneles extruidos de pvc los cuales son rellenos en concreto. Es un sistema que **no trae el acero estructural incorporado** y solo se amarra con varillas verticales y horizontales en las secciones indicadas por el fabricante. Viene listo de acabado y por ser material plástico, una vez colocado y vaciado, no permite romper o hacer modificaciones o instalaciones adicionales, ya que no es fácil de reparar la membrana de Pvc. (** Información adicional sobre este sistema constructivo en CONCLUSIONES).

Entre otros, cabe mencionar a "Cofalco - Prefa pc" y "Flexxowall", el primero es un sistema de estructuras de acero con paneles de hormigón armado y el segundo (Flexxowall), es una formaleta no removible, pre-ensamblada que permite colocar el acero en sitio y luego ser vaciada en concreto.

Como los anteriores, hay muchos sistemas constructivos y todos apuntan al mismo objetivo, simplificar los procesos constructivos, de ahí, la importancia de incluir nuevas formas y elementos, integrarlos para que funcionen de una manera más sencilla y eficaz. Ese es el punto de partida por el que se inicio el diseño de la estructura y conformación del panel y losa que estamos dejando a consideración.

DESCRIPCION

Sistema prefabricado de paredes y losas estructurales para el sector de la construcción tomando como principio FUNDAMENTAL la integración de la ESTRUCTURA DE ACERO O MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA a un elemento solido, bajo de peso, con excelentes propiedades físicas y mecánicas, En este caso, CONCRETO CELULAR Y PANEL SOLIDO PREFABRICADO EN POLIURETANO EXPANDIDO RIGIDO.

Lo anterior nos indica, que el sistema constructivo parte de una estructura de acero integrada en su conjunto a un Panel solido prefabricado en Concreto Celular y Poliuretano expandido rígido. (Ver Fig. 1, 2, 3, 4, 5 y 6)

Hay que resaltar, que la aptitud inventiva no recae sobre los materiales utilizados para fabricar el panel solido de Concreto celular y Poliuretano, si no sobre el orden, las formas, elementos y los aspectos técnicos de todo el sistema constructivo.

Inicialmente, la descripción de la estructura de acero (3) que es el eje del panel y más abajo, se detalla el panel de concreto celular.

La estructura de acero o malla electrosoldada galvanizada (3) va soldada en 2 extremos, en un lado a perfil tipo "C" acanalado y en el otro, a tubo rectangular, los cuales cumplen función de hembra (Perfil C / 4b) y macho (Tubo rectangular / 4a). (Fig. 7, 8, 9 y 10).

Al unirse los lados, macho (4a) - hembra (4b), es decir, dos estructuras de acero, se coloca por la parte superior un anclaje o soporte de fijación en "U" (6) de 25 cms de largo para atravesar el perfil C y el tubo rectangular y lograr con esto una mejor fijación, aplome y nivelación. Esta fijación es sencilla, no requiere soldar ni traslapar aceros, lo cual ahorra tiempo en mano de obra. (Ver Fig. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18).

La unión de varias estructuras de acero que van en cada panel, conforman una armadura (10) capaz de resistir las tensiones de tracción. (Fig. 35, 36)

EL PANEL DE CONCRETO CELULAR (2) Y POLIURETANO EXPANDIDO RIGIDO (2a) (Fig. 1, 2) es prefabricado con moldes. ***Durante el proceso de ensamble de moldes, se coloca el acero o malla electrosoldada (3), luego se inyecta el Poliuretano (2a) para finalmente hacer un vaciado MONOLITICO del concreto celular (2) y constituir un Panel totalmente solido.*** De acuerdo al diseño y uso, puede cumplir funciones de Pared y Losa. (Ver Fig. 5, 6. 20. 22, 44 y 53).

La parte externa que va rellena en Concreto Celular (2) lleva refuerzo con fibras de fique, polipropileno o yute, dicho concreto celular (2) tiene una densidad de 20% respecto al concreto tradicional, en este caso, 500kg/m³. Incluso, para Paneles Pared internos, se pueden manejar densidades más bajas, hasta 300Kg/m³ ya que la Membrana Poliurea (1) de acabado que lleva cada Panel, le confiere Propiedades únicas de Resistencia y estabilidad.

Por ser un sistema constructivo, ***los paneles tienen diferentes formas y tamaños pero todos bajo el mismo criterio de ensamble e integración de acero.*** Podemos destacar, Panel Pared Lineal (A y B), Panel Pared "L" (C), Panel Pared Intermedio "T" (D), Panel Pared Angular 45 Grados, Panel conector "L" (S), Panel conector "T"(T), Panel Pared Angular 135 Grados (G), Panel Losa (F), Panel Inferior de Ventana (M), Panel Mocheta de Ventanas (L), Panel Dintel ventanas (K), También hay paneles complementarios que pueden tener variaciones de diseño teniendo en cuenta si su uso es para Viviendas con techo inclinado o si es para empalmar Paneles Pared (A y B) con Panel Losa (F). Ver Fig. 24, 25, 26, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 y 78.

Para dar acabado al Panel Pared luego de ser instalado en obra, solo es necesario colocar cinta de malla de fibra de vidrio autoadhesiva, masillar con estuco acrílico o cementicio y lijar en las juntas para posteriormente pintar todo el panel.

10

Todos los paneles pared cumplen con ocho (8) elementos de Diseño

- 1.- Acero Estructural Integrado (Fig. 4)
- 2.- Fabricación en Concreto Celular (2)) con Fibra de fique, polipropileno o yute y Poliuretano Expandido rígido (2a). La complementación de estos dos materiales livianos, uno más que el otro, **permiten un equilibrio de peso ideal**. Reduce las cargas muertas. (Fig. 5, 6, 20, 22, 33)
- 3.- Ensamble *combinado*, macho (4a y 9a) - hembra (4b y 9b) ubicados alternadamente (4a con 9b y 4b con 9a en cada lado / Metálico y en Poliuretano). Fig. 39 y 40.
- 4.- Soporte de Fijación en "U" (6 - Anclaje) Fig. 13 y 14
- 5.- Cavidades Verticales (5) internas con función de formaleta no removible para vaciado de Columnas. (Fig. 3, 4, 5, 6 y 36)
- 6.- Cavity Horizontal para conformar vigas de amarre (7) o viga perimetral (8) en losas (F). Fig. 31, 32, 33 y 79)
- 7.- Capa de recubrimiento final en Poliurea (1). (Fig. 3 y 4)
- 8.- Fácil transporte e instalación en obra. (Ver. Fig. 27, 28, 29, 30, 71 y 72).

Los paneles pared (F) , tienen medida estándar (lineal) de 0,60m x 2,44m (Fig.19, 20) y 1,20m x 2,44m (Fig. 21 y 22), espesor de 9cms y 12 cms dependiendo del tipo de carga a soportar. Sus dimensiones podrían variar y adaptarse a cualquier diseño arquitectónico y estructural. . Están diseñados para ser colocados sobre Losas de Cimentación (J) (Fig. 70, 27, 28, 29 y 30), de las cuales salen pines de acero (E) cada 40 cms con altura de 40 cms, los cuales entran por las cavidades verticales (5) del panel (A y B) y desde la parte superior son interconectadas con una barra de acero (E1) para amarrar (R) la estructura de acero del Panel pared a la Losa de Cimentación (J) (Fig. 27). Durante el montaje de cada panel pared, deben instalarse parales de apoyo, tanto del lado interno como del externo, para lograr una mejor nivelación y aplomo.

Posterior a eso, se coloca el soporte de fijación en "U" (6) o anclaje para alinear los paneles entre sí. (Ver Fig. 11, 12, 13,14, 15, 16, 17 y 18).

Estas **cavidades verticales** (5) en su interior cumplen función de formaleta de columna no removible y permiten vaciar concreto (Resistencia de Compresión) cada 20 o 40 cms dependiendo del diseño y calculo estructural del proyecto donde se vayan a instalar. (Fig. 3, 4, 5 y 6).

En la parte superior, tienen una cavity horizontal (7 y 8) de 10 o 15 cms de altura para vaciar concreto y formar las Vigas de Amarre (Fig. 31, 32 y 33) en viviendas con techo inclinado, las cuales son vaciadas al mismo tiempo que las columnas para formar una estructura monolítica y conferirles propiedades antisísmicas superiores a los sistemas tradicionales de construcción livianas existentes en el mercado. (Fig. 62, 63, 68 y 79).

El peso de un panel pared de 0,09m x 0,60m x 2,44m es de 30 Kg y el de 0,09m x 1,20m x 2,44m es de 55 Kg.

Cuando el Panel Pared (A) se usa como apoyo del entrepiso, para empalmarlo con el Panel Losa (F), en la parte superior sobresale un solo lado o pestaña para cumplir función de guardera y delimitar la viga perimetral. (Ver Fig. 31, 32 y 33).

EL PANEL LOSA DE CONCRETO CELULAR, (Fig. 44, 53)

Todos los paneles losa cumplen con seis (6) elementos de Diseño

- 1.- Acero Estructural Integrado, incluido el correspondiente a la vigueta. (Fig. 44 y 53)
- 2.- Fabricación en Concreto celular con Fibra de fique, polipropileno o yute. Baja densidad, 500Kg/m³, lo cual reduce las cargas muertas. (Fig. 53)
- 3.- Ensamble "único" en concreto celular. Macho - Hembra (Fig. 45 y 46)
- 4.- Cavidades Horizontales internas para permitir que se hagan instalaciones sanitarias, hidráulicas, eléctricas, entre otras. (Fig. 44, 52, 53 y 54).
- 5.- Capa de recubrimiento en (1) Poliurea. (Fig. 44)
- 6.- Fácil transporte e instalación en obra.

Los paneles de losa, tienen medida estándar de 0,60m x 3,00m x 0,15m alto. (Fig 47) Sus dimensiones podrían variar y adaptarse a cualquier diseño arquitectónico y estructural. Al igual que el Panel pared (A y B), los Paneles de Losa (F) tienen acero estructural o mallas de temperatura electrosoldadas (3) de alta resistencia en su interior, está a su vez, viene soldada al acero que cumple función de (11) vigueta. (Fig. 44. 47) Es decir, que cada panel losa trae incorporado la malla temperatura (3) y el acero de la vigueta (11), la cual, luego de ensamblarse con los demás paneles losas, constituyen el entrepiso de cualquier edificación. (Fig. 59, 60, 63 y 66).

Instalación de Panel Losa (F): Luego, de tener los Paneles Pared (A) totalmente instalados, aplomados y nivelados (Fig 30, 42), se coloca el Panel Losa (F) sobre la cara interior del Panel Pared (A) como apoyo y se amarra (R) el acero de la vigueta (11) al acero de la viga perimetral (8). (Ver Fig. 61, 62, 63)

Para el vaciado de concreto de las viguetas, no es necesario el uso de encofrado dadas las altas resistencias a la flexión y compresión del concreto celular reforzado con fibra, aunado a las propiedades que confiere el recubrimiento de la membrana de poliurea (1). De todas formas, para poder lograr mejores resultados por nivelación y apoyo, si es recomendable el uso de puntales y cerchas metálicas Fig. 67 (16)

Este sistema solo requiere vaciado de concreto (Fig. 59 y 60) en las viguetas (11). Después del vaciado, en la parte superior, se recomienda aplicar una capa impermeabilizante de poliurea en las juntas y Mortero de Nivelación sobre toda la superficie. En la parte inferior, solo deben resanarse las juntas con cinta de malla fibra de vidrio autoadhesiva y masillar con pastas acrílicas o cementicias. Finalmente 2 o 3 manos de pintura (Vinilo base agua, esmalte, acrílica, etc.)

El peso de un panel losa de 0,15m x 0,60m x 3,00m es de 60 Kg.

Dadas las propiedades de resistencia del concreto celular, los Paneles Pared (A y B) y Losas (F), soportan las presiones laterales y verticales del concreto durante su vertido. Además, todos los paneles tienen un recubrimiento impermeable a base de Poliurea (1) el cual confiere unas propiedades extraordinarias de resistencia a la tracción, al desgaste, a altas temperaturas, a la perforación, al impacto entre otras muchas más.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Fig. Principal - Panel Pared y Panel Losa.

Fig. 1 Vista principal del Panel pared (A) que sirve para ensamble con panel losa y Panel Pared (B) con cavidad para viga de amarre en viviendas de 1 piso

Fig. 2 Vista renderizada del Panel Pared (A y B)

Fig. 3 Vista corte interno - Panel pared con los elementos más visibles que la conforman: Capa de acabado exterior en membrana de poliurea (1), poliuretano (2a), concreto celular (2), acero o malla electrosoldada (3), ensamble macho - hembra entre paneles (4), cavidad vertical interna para vaciado de concreto columnas (5).

Fig. 4 Vista Frontal del panel pared con los elementos más visibles que la conforman: Capa de acabado exterior en membrana de poliurea (1), poliuretano (2a), concreto celular (2), acero o malla electrosoldada (3), ensamble macho - hembra entre paneles (4), cavidad interna para vaciado de concreto columnas (5).

Fig. 5 Renderizado de Fig. 3

Fig. 6 Renderizado de Fig. 4. Se puede apreciar perfil metálico macho (4a) y perfil metálico hembra (4b)

Fig. 7 Planta del acero o malla electrosoldada (3) que conforma un panel pared. (en la imagen hay dibujada dos mallas electrosoldadas correspondientes a paneles separados). Indicado perfil metálico macho (4a) y perfil metálico hembra (4b).

Fig. 8 Vista Frontal del acero o malla electrosoldada (3) que conforma un panel pared. (en la imagen hay dibujada dos mallas electrosoldadas correspondientes a paneles separados). Indicado perfil metálico macho (4a) y perfil metálico hembra (4b).

Fig. 9 Unión de 2 mallas electrosoldadas. (Planta). Acero o malla electrosoldada (3), ensamble metálico macho (4a), ensamble metálico hembra (4b)

Fig. 10 Unión de 2 mallas electrosoldadas. (Frontal).

Fig. 11 Detalle Ampliado de Unión de 2 mallas electrosoldadas. (Planta). Acero o malla electrosoldada (3), ensamble metálico macho (4a), ensamble metálico hembra (4b)

Fig. 12 Detalle Ampliado de Unión de 2 mallas electrosoldadas (Planta).incluido soporte de fijación en "U" (6)

Fig. 13 Soporte de fijación en "U" (6) *Frontal.

Fig. 14 Soporte de fijación en "U" (6) *Vista.

Fig. 15 Vista axonometrica soporte de fijación en "U" (6). Ver Perfil macho (4a) y hembra (4b)

Fig. 16 Vista axonometrica renderizada soporte de fijación en "U" (6). Ver Perfil macho (4a) y hembra (4b)

Fig. 17 Vista general soporte de fijación en "U" (6). Ver Perfil macho (4a) y hembra (4b)

Fig. 18 Vista general renderizada soporte de fijación en "U" (6). Ver Perfil macho (4a) y hembra (4b)

Fig. 19 Planta panel pared de 0,60m

Fig. 20 Planta panel pared de 0,60m renderizada. Capa de acabado exterior en membrana de poliurea (1), poliuretano (2a), concreto celular (2), acero o malla electrosoldada (3), ensamble metálico macho (4a), ensamble metálico hembra (4b), cavidad vertical interna para vaciado de concreto columnas (5).

Fig. 21 Planta panel pared de 1,20m

Fig. 22 Planta panel pared de 1,20m renderizada.

Fig. 23 Frontal panel pared de 0,60m y 1,20m

Fig. 24 Planta Panel pared - complementarios. Esquineros (C), Medianeros (D).

Fig. 25 Planta Panel pared - complementarios. Esquineros (C), Medianeros (D). Capa de acabado exterior en membrana de poliurea (1), concreto celular (2), acero o malla electrosoldada (3), ensamble metálico macho (4a), ensamble metálico hembra (4b), cavidad vertical interna para vaciado de concreto columnas (5).

Fig. 26 Vista Panel pared complementarios. Esquineros (C), Medianeros (D), angular 135 grados (G), Panel conector "L" (S), Panel conector "T"(T), Panel Inferior de Ventana (M), Panel Mocheta de Ventanas (L), Panel Dintel ventanas (K).

Fig. 27 En vista, Instalación de Panel pared (B) sobre el pin de acero (E) que sale de la losa de cimentación (J). Ver amarre (R) entre hierro (E1) que se inserta por la parte superior del panel pared (B) y el Pin (E)

Fig. 28 En vista, renderizado de Fig. 27

Fig. 29 En vista, Proceso de instalación Panel Pared.

Fig. 30 En vista, renderizado de Fig. 29

Fig. 31 Corte transversal panel pared (A y B). Se indica Capa de acabado exterior en membrana de poliurea (1), concreto celular (2), acero o malla electrosoldada (3), cavidad horizontal para vaciado de concreto viga de amarre (7), área para vaciado de viga perimetral (8) cuando se instala Panel losa (F)

Fig. 32 Detalle Ampliado Corte transversal panel pared (A Y B).

Fig. 33 Vista Ampliada parte superior panel pared (A Y B). Se indica poliuretano (2a), concreto celular (2), acero o malla electrosoldada (3), cavidad horizontal para vaciado de concreto viga de amarre (7), área para vaciado de viga perimetral (8) cuando se instala Panel losa.

Fig. 34 Vista panel pared. Se indica el ensamble combinado Perfil metálico macho (4a) y del mismo lado en Poliuretano (2a) hay un entrante (9b). Igual pasa en el otro extremo, perfil metálico hembra (4b y en Poliuretano, saliente (9a)

Fig. 35 Vista general de como el acero o malla electrosoldada (3) al estar unidos todos los paneles, forman una armadura total y sismoresistente (10)

Fig. 36 Vista Axonometrica de como el acero o malla electrosoldada (3) al estar unidos todos los paneles, forman una armadura total y sismoresistente (10). Se indica Panel pared completo (A) para ensamble con panel losa, pin de hierro (E) que viene de losa de cimentación, vista en corte de cavidades verticales (5) que forman secuencia continua de columnas.

Fig. 37 En planta, forma de acople de Panel pared.

Fig. 38 En axonometría, forma de acople de Panel pared.

Fig. 39 y 40 En planta, indicados los ensambles combinados macho-hembra en cada lado. Un lado tiene ensamble Macho en Poliuretano (9a) y Hembra en Metal (4b). El otro lado tiene, Hembra en Poliuretano (9b) y Macho en Metal (4a). Esto permite ensamblar los paneles entre si y al mismo tiempo acoplar la estructura de acero.

Fig. 41 En planta, dos paneles pared acoplados.

Fig. 42 Corte Axonométrico de secuencia de cavidades verticales (5) para resaltar la continuidad de columnas. Este secuencia alterna entre Poliuretano (2a) y concreto normal permite ahorrar 50% del concreto normal en obra. Se indica Cavidad Vertical (5) del panel y malla electrosoldada (3)

Fig. 43 Vista de la cavidad horizontal (7) viga de amarre del panel pared (B). Se indica acople metálico hembra (4b) y acero o malla electrosoldada (3).

Fig. 44 Corte transversal Panel losa (F) con sus respectivas dimensiones. Se indica malla electrosoldada (3), hierro viguetas (11), concreto celular (2), cavidad horizontal (12) para instalaciones sanitarias, ensamble macho (13a) y hembra (13b) en concreto celular.

Fig. 45 Corte transversal Panel losa (F). Forma de ensamble.

Fig. 46 Corte transversal Unión de Paneles losa (F)

Fig. 47 Planta Panel Losa (F). Se indica malla electrosoldada (3), hierro viguetas (11), concreto celular (2),

Fig. 48 y 49 Se muestran dos paneles losa (F) separados vistos en planta.

Fig. 50 y 51 Se muestran unión de dos paneles losa (F) vistos en planta.

Fig. 52 y 53 Vista general de Panel losa (F). Se indica malla electrosoldada (3), hierro viguetas (11), concreto celular (2), cavidad horizontal (12) para instalaciones sanitarias, ensamble macho (13a) y hembra (13b) en concreto celular, canal de vigueta (14) que se forma al unirse dos panel losa.

Fig. 54 y 55 Vista general de Instalación sanitaria (15) en panel losa (F).

Fig. 56 Detalle ampliado en corte transversal, del área que requiere vaciado de concreto (14) cuando los paneles losas están instalados.

Fig. 57 corte transversal, del área que requiere vaciado de concreto (14). Se indica malla electrosoldada (3) y hierro de vigueta (11)

Fig. 58 y 59 Vista general del área que requiere vaciado de concreto (14).

Fig. 60 En planta, área que requiere vaciado de concreto (14).

Fig. 61 En corte, forma de ensamble entre panel pared (A) y panel losa (F). Se indica concreto celular (2), malla electrosoldada (3), ensamble metálico hembra (4b), hierro vigueta (11) y ensamble hembra (13b) de panel losa. (F).

Fig. 62 En planta, forma de ensamble entre panel pared (A) y panel losa (F). Se indica concreto celular (2), cavidad horizontal viga perimetral (8), hierro vigueta (11), canal de vigueta (14).

Fig. 63 Vista aérea de la Fig. 62.

Fig. 64 Vista lateral de la Fig. 62.

Fig. 65 Perspectiva de ensamble de paneles pared (A) y paneles losa (F). Se muestran paneles pared (A) sin la capa de acabado y panel losa (F) con acero a la vista para resaltar la armadura de acero continua (10)

Fig. 66 Perspectiva de ensamble de paneles pared (A) y paneles losa (F).

Fig. 67 Perspectiva Instalación de puntales y cerchas metálicas (16) para lograr mejor nivelación y apoyo al instalar panel losa (F)

Fig. 68 Perspectiva general de una habitación con ensamble de paneles pared (A) y panel losa (F)

Fig. 69 Planta Arquitectónica de 2 habitaciones moduladas con este sistema constructivo y de techo inclinado. En este ejemplo, no se usa el panel losa (F). Se indica Concreto celular (2) de los paneles, malla electrosoldada (3) donde se aprecia la continuidad del acero en todos los paneles, ensambles combinados macho - hembra entre paneles (4), cavidad vertical interna (5) de los paneles para vaciado de columnas en concreto normal, Panel Pared (B), Panel medianero (C), Panel esquinero (D), pines de acero (E) que vienen de la losa de cimentación y Orden secuencia de instalación de Paneles (H).

Fig. 70 Vista general de Losa de Cimentación (J) y Pines de acero (E). Esto se muestra solo para indicar la base, como ejemplo, donde se explican el montaje de paneles.

Fig. 71 y 72 Vista aérea del proceso de instalación de paneles. Se indica como de acuerdo a nuestro sistema constructivo se dejan los vanos de ventanas: Panel inferior de ventana (M), luego se instala Panel mocheta de Ventana (L) y finalmente, Panel Dintel ventana (K). También se puede apreciar en la Figura 71, Orden o secuencia de instalación de Paneles (H), pines de acero (E) y puntales de apoyo (16).

Fig. 73 y 74. Vistas de Ubicación de Paneles complementarios: Medianeros (C), Esquineros (D).

Fig. 75. Vista indicando montaje de Panel Inferior de ventana (M).

Fig. 76. Vista indicando montaje de Panel mocheta de ventana (L).

Fig. 77. Vista indicando montaje de Panel Dintel ventana (K).

Fig. 78. Vista indicando montaje de Panel mocheta puertas (P) y Panel Dintel Puertas (N)

Fig. 79. Vistas indicando cavidad horizontal viga de amarre (7) que debe vaciarse de concreto (Q) al final del montaje de los paneles.

Fig. 80. Vista general de las 2 habitaciones que sirvieron de ejemplo para mostrar el proceso constructivo en construcciones con techo inclinado.

REIVINDICACIONES

1.- Combinación de superficies y recubrimientos: Poliuretano Expandido, concreto celular y Membrana Poliurea. Los 2 primeros como RELLENO ESENCIAL del panel y la Poliurea, como recubrimiento, FACTOR DETERMINANTE de resistencia y fuerza. . Con estos 3 elementos, se forma un "panel estructural" con muy bajo peso. Fig. 3, 4, 5, 6, 20, 21, 25, 32, 44 (# 1, 2, 2a),

El concreto celular (2) va recubierto con una **membrana de Poliurea** (1) como acabado para conferirles a cada panel unas propiedades excepcionales de resistencia y estabilidad.

La Poliurea (1) ha sido sometida a muchísimas pruebas extremas de resistencia, las cuales están documentadas en la web a través de ensayos y videos, además de ser fabricada por grandes empresas multinacionales.

Los paneles pared y losa, existentes en el mercado **NO** llevan esta membrana y la hemos incorporado a nuestros paneles para que resistan las presiones que ejerce el vertido de concreto normal en las cavidades y darle estabilidad ante todos los factores externos a los que van a estar sometidos. **Con la POLIUREA logramos obtener Paneles con funciones ESTRUCTURALES, siendo muy livianos en su composición y densidad interna.** De allí, su valor Intrínseco de este sistema constructivo.

Dentro de las principales propiedades de la Poliurea, podemos destacar las siguientes:

- * Excelente resistencia a la tracción y a la rotura.
- * Inmune a los cambios de temperatura.
- * 100% impermeables por formar una membrana continua.
- * Excelente resistencia a la abrasión.
- * Excelente resistencia al fuego
- * Alta resistencia al impacto y a la perforación.
- * Alta adherencia
- * Resistencia a la contención y al vertido de concreto. Incluso de productos ácidos y alcalinos.
- * Respetuoso con el medio ambiente.

2.- Acero estructural integrado Panel Pared (A - B) y Panel Losa (F): Panel Pared (Fig. 4, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 31, 32 y 33 indicado con # 3) prefabricados con acero (varillas de 1/4", 1/2" o mallas electrosoldadas dependiendo el uso que se la vaya a dar: muro sencillo, muro de carga) . Este refuerzo de acero o armadura estructural, va en el centro del panel.

Panel Losa (Fig. 44, 47, 52 y 53) prefabricados con acero (varillas de 1/4", 1/2" o mallas electrosoldadas (3) dependiendo del diseño y calculo estructural de cada proyecto. Este refuerzo de acero o armadura estructural va separado 2 o 3 cms de la cara superior, la que sirve de nivel de piso, para actuar como acero de temperatura y este a su vez, esta soldado al acero que conforma la vigueta (11)

17

3.- Unión de acero entre Paneles Pared / Ensamble combinado macho-hembra / Perfil + Estructura de acero: Al unirse el acero que está en cada panel, forman una armadura continua (Fig. 10, 35, 36, indicados con #10) con la misión de resistir las tensiones de tracción; mientras que el poliuretano + concreto celular (2) del mismo panel y el concreto normal de concreto a vaciar, resisten la compresión. (Columnas, Vigas de amarre, Viguetas).

Los paneles pared se unen con **ensamble combinado macho-hembra** en cada lado. (Ver Fig. 39 y 40). Es decir, Un lado tiene ensamble Macho en Poliuretano (9a) y Hembra en Metal (4b). El otro lado tiene, Hembra en Poliuretano (9b) y Macho en Metal (4a). Esto permite ensamblar los paneles entre si y al mismo tiempo acoplar la estructura de acero.

Estas **Estructuras de acero se componen de Malla electrosoldada y Perfil metálico en cada lado.** (Ver Fig. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18) El acero o malla electrosoldada (3), van soldadas a perfil metálico tipo "C" macho (4a) - y tubo rectangular hembra (4b). El perfil (4b) tiene un orificio rectangular de 3/4" en la parte superior para colocar un anclaje - soporte de fijación en "U" (6) para fijar y alinear. Este soporte "U" (6) entra al orificio rectangular del perfil (4b) y al orificio del tubo rectangular (4a).

4- Estructura lineal de columnas: Panel Pared (A) con cavidades verticales (5) en su interior, con medida estándar de 0,20m x 0,05m para vaciado de concreto, los cuales al unirse entre sí, todos los paneles, forman una estructura lineal de columnas. (Ver Fig. 3, 4, 5, 6, 36, 42 y 69) La medida de las cavidades pueden variar de acuerdo a cada diseño y cálculos estructurales. Estas cavidades (5) también permiten unir los paneles (A y B) a la losa de cimentación (J), a través de barras de acero (E1) los cuales se introducen desde la parte superior del panel y se amarran (R) a los pines (E) que sobresalen y vienen del acero estructural de la viga de cimentación (J). (Ver Fig. 27 y 28).

Estas cavidades verticales (5) del panel pared, cumplen funciones de formaleta no removible, ya que sirven para vaciado de concreto de columnas, así mismo, para fijar el panel (A y B) a la losa de cimentación.

Importante destacar, que con esta estructura lineal de columnas hay un **ahorro de concreto**; entre un 40 y 50 % menos que otros sistemas que usan paneles como encofrado para concreto, esto lógicamente, por el intercalado de columnas planteado. (Ver cavidades verticales indicadas en fig. 42, 69).

5.- Panel Pared (A Y B) con cavidad horizontal (7 y 8) en la parte superior, tipo canal en la que sobresale el acero o malla electrosoldada (3) para ser vaciadas de concreto y cumplir función de viga de amarre o viga perimetral. (Ver fig. 31, 32, 33, 43 y 79). Igual que la cavidad vertical (5), la cavidad horizontal (7 y 8) también cumple funciones de formaleta no removible.

6.- Panel Pared incluye presentación de Paneles Complementarios: Muros Esquineros (C), Encuentros medianeros (D) y Angulares (G) , adaptados a las necesidades de cada proyecto. (Ver Fig. 24, 25, 26, 73 y 74). Por la misma versatilidad del sistema, el diseño contempla múltiples complementos para ventanas, puertas, techos inclinados, tales como Panel Inferior de Ventana (M), Panel Mocheta de Ventanas (L), Panel Dintel ventanas (K), Panel mocheta Puertas (P) y Panel Dintel Puertas (N). (Fig. 71, 72, 75, 76, 77 y 78)

7.- Agrupamiento de todos los elementos de una losa en un solo componente: (Fig. 53) La Bovedilla tradicional, de acuerdo a nuestro sistema constructivo es reemplazada por: Concreto celular (2) + acero de temperatura (3) y acero vigueta (11), todos incorporados para simplificar los procesos constructivos.

Al unir un Panel Losa (F) con otro, forman una canal (14) , en la cual se encuentra el hierro de la vigueta (11), estas deben ser vaciadas de concreto. (Fig. 56, 57, 58, 59 y 60)

Por lo anterior, el Panel Losa (F) para formar un entrepiso, solo requiere vaciado en las viguetas. (Fig. 58, 59, 60, 66 y 68). Se recomienda después de armar un entrepiso, aplicar una capa de membrana poliurea en las juntas y/o mortero de nivelación. Acabado inferior, malla y masilla en juntas y pintura vinilica o a criterio del constructor.

8.- Panel Losa (F) con ensamble macho (13a) - hembra (13b) en concreto celular. (Fig. 44, 45, 46, 48, 49 y 50) y hendiduras (13c) para vaciado de concreto con funciones estructurales.

9.- Panel Losa (F) con cavidades (12) en su interior, medidas variables de acuerdo a diseño y cálculos estructurales de cada proyecto. Dichas cavidades (12) permiten realizar las instalaciones sanitarias, eléctricas e hidráulicas (15) y a su vez, permiten bajar el peso de cada panel. (Fig. 44, 53, 54 y 55)

10.- Orden, formas, elementos y aspectos técnicos del sistema constructivo:

- * Combinación de superficies en Poliuretano Expandido (2a) y concreto celular (2), como equilibrio de peso ideal.
- * Acero estructural (3) integrado con ensamble fácil y "combinado" macho-hembra del acero (4a,4b, 9a y 9b),
- * Intercalado entre concreto celular (2) y concreto normal. (Fig. 36 y 42 Liviano - normal),
- * Amarre estructural de todos sus componentes entre si y en conjunto Fig. 65 (Viga de Cimentación, Columnas, Vigas de amarre, Perimetrales, viguetas en losa, techo),
- * Disposición de cavidades (5,7, 8 y 12) verticales y horizontales para conformar columnas, vigas, viguetas (6, 20, 22, 31, 32, 33, 36, 42, 43, 44, 53, 61 y 62),
- * Sistema con productos complementarios (C, D, G, K, L, M, N, P - Fig. 24, 25, 26, 71, 72, 75, 76, 77 y 78) incluidos para abarcar el proceso constructivo como un todo: (Muros Esquineros, Encuentros medianeros, Angulares, Inclinaados, mochetas, dinteles. adaptados a las necesidades de cada proyecto)
- * Agrupamiento de todos los elementos de una losa (F - Fig. 53) para erigir en uno solo.
- * Membrana impermeable Poliurea (1 - Ver Fig. 3, 4, 5, 6, 20 y 44) como elemento de fuerza a todo el sistema.
- * Panel Pared (A y B) y Panel Losa (F), dos componentes integrados por muchos elementos y detalles, que juntos, simplifican muchos procesos de un sistema de construcción tradicional. (Reivindicación de todos los puntos anteriores)

CONCLUSIONES:

Como conclusión de la exposición de este sistema constructivo, podríamos resaltar las principales características de diseño respecto a otros sistemas.

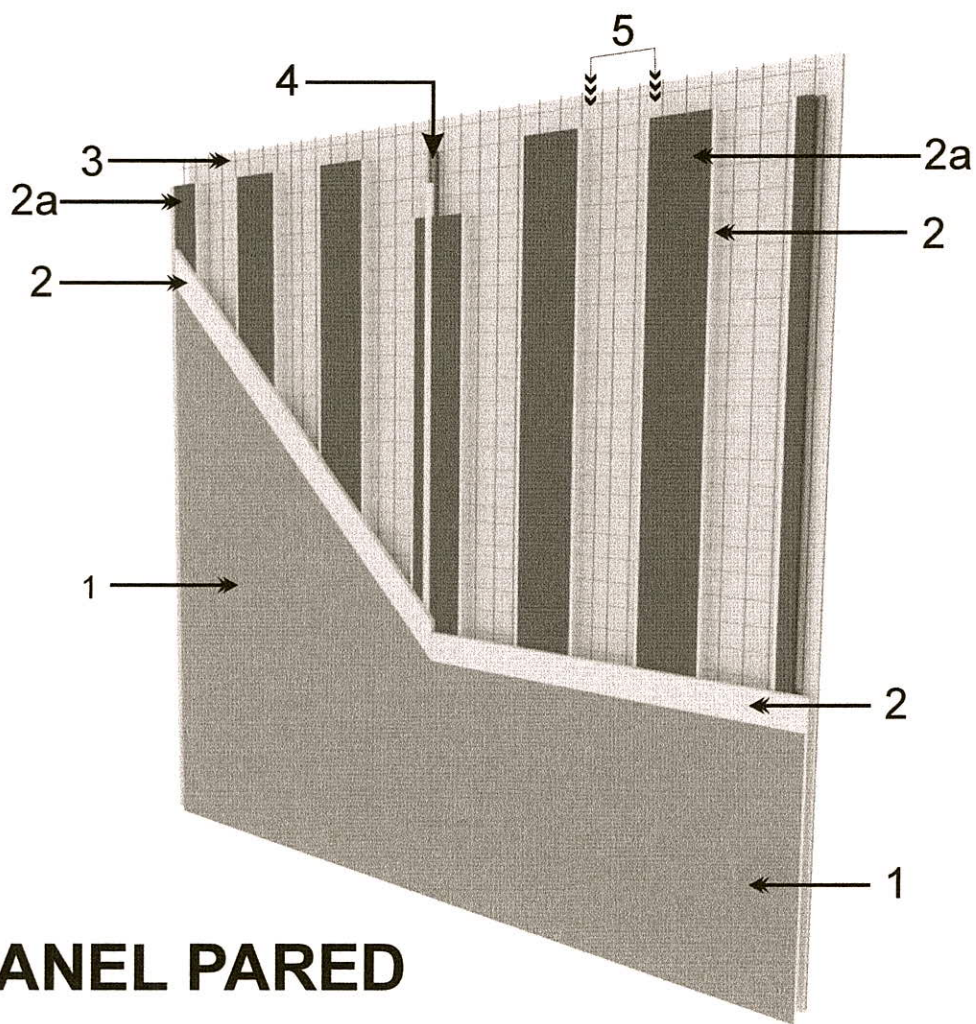
- 1.- **Combinación de superficies y recubrimientos:** Poliuretano Expandido, concreto celular y Membrana Poliurea para lograr paneles estructurales y livianos.
- 2.- **Acero estructural integrado con ensamble fácil y "combinado" macho-hembra del acero** con perfiles, lo cual ahorra tiempo y permite cumplir con normas de sismo resistencia.
- 3.- **Intercalado entre concreto celular y concreto normal.** (Liviano - normal) reduciendo las cargas muertas por su baja densidad. (500kg/m3).
- 4.- **Amarre estructural de todos sus componentes entre si y en conjunto..** (Viga de Cimentación, Columnas, Vigas de amarre, Perimetrales, viguetas en losa, techo).
- 5.- Permite realizar instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas ya que cuenta con cavidades internas, las cuales pueden ser cortadas, atornilladas, lijadas o perforadas con herramientas convencionales (serrucho, esmeril, taladro)
- 6.- **Membrana impermeable Poliurea**, lo cual lo hace resistente a flexión y compresión entre otras propiedades. *Esta membrana es quizás una de las propiedades mas intrínsecas de este sistema.*
- 7.- **No requiere vaciado de concreto en la losa de entrepiso.** Funciona estructuralmente vaciando únicamente las Viguetas dadas las propiedades físicas y mecánicas del Concreto celular y la Membrana de Poliurea.

8.- **Fácil transporte e Instalación (Montaje) en obras.** Una vivienda de un (1) piso de 50m2 de Construcción, toma solamente de 12 a 15 horas con 3 hombres, para hacer el montaje de paneles pared, totalmente nivelados y aplomados.

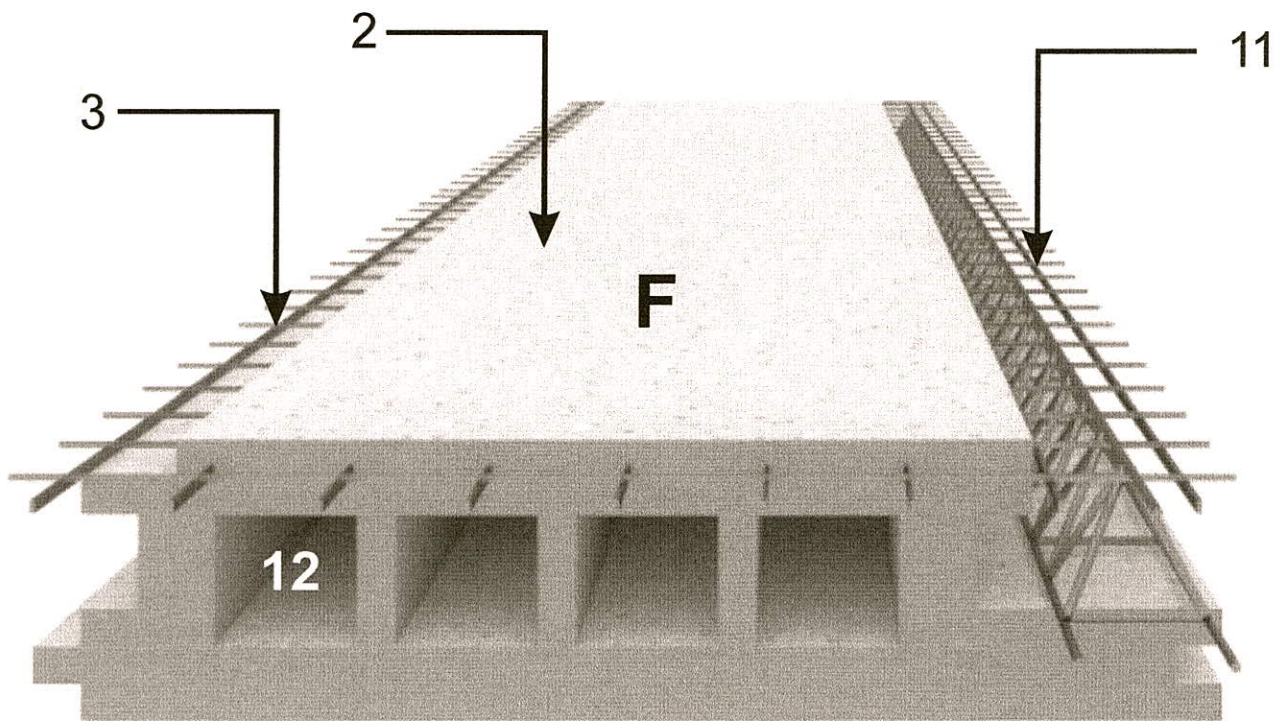
* Comparado, por experiencia con otros sistemas constructivos existentes, como el de "**Covintec**" (Panel de Poliestireno con malla electrosoldada en ambas caras) , que siendo livianos, requieren mayor adiestramiento para aplomar y nivelar, aunado, que con ese sistema hay que repellar o pañetar, y al momento de hacer el scratch con mortero sobre el poliestireno, este causa hendiduras en las superficies, lo cual hace más complejo el terminado, escuadras. aplomado y nivelación.

** También por experiencia, podemos compararlo con el **RBS (Royal Building System)** que es un sistema liviano y fácil de instalar, siendo su material de acabado PVC, requiere mayores apuntalamientos (En la parte inferior, central y superior del Panel) para poder vaciar el concreto, además, por recomendaciones técnicas, este debe verterse a una altura aproximada a 1,20m, dejar secar y luego continuar con el vertido hasta lograr la altura deseada. Otro factor, Este sistema se compone de mayor cantidad de piezas (multiplicado por 5 o 6 veces respecto a las cantidades del sistema objeto de esta solicitud), lo cual implica mayores tiempos en instalación. Cada pieza del sistema RBS tiene ensamble machihembrado y se acoplan de forma vertical, es decir, que cada pieza, toca llevarla hasta superar el punto más alto de la otra para poder unir las y luego bajarla hasta el nivel de piso. Nuestro panel se ensambla macho-hembra de manera horizontal y solo hay que subirla 40 cms para poder ubicarla dentro del pin que viene de la losa de cimentación, siendo este, otro factor preponderante. Como última referencia comparativa a este sistema, está el **ahorro del concreto**. Nuestro sistema ocupa entre un 40 y 50 % menos de concreto que el RBS, ya que estructuralmente tenemos un lineal de columnas intercaladas y el RBS debe vaciar todos los paneles en un 100%.

Con el Sistema de Panel Pared (A y B) y Losa (F) planteado, se amplía el abanico de opciones para avanzar en Construcciones livianas, modulares, rápidas y ecológicas, permitiendo lograr acabados liso de alta calidad y adherencia, Fácil manejo y transporte, flexibilidad y versatilidad al adaptarse a cualquier diseño arquitectónico y estructural, alta resistencia y durabilidad, excelentes propiedades acústicas y térmicas, variedad de acabados, resistencias a la humedad, impermeables 100%, rapidez de instalación porque no requieren equipos especiales y reducen el personal de ejecución respecto a sistemas tradicionales de construcción, Obras limpias, poca generación de desperdicios lo cual hace que este tipo de sistemas constructivos, sean amigables con el medio ambiente.



PANEL PARED



PANEL LOSA

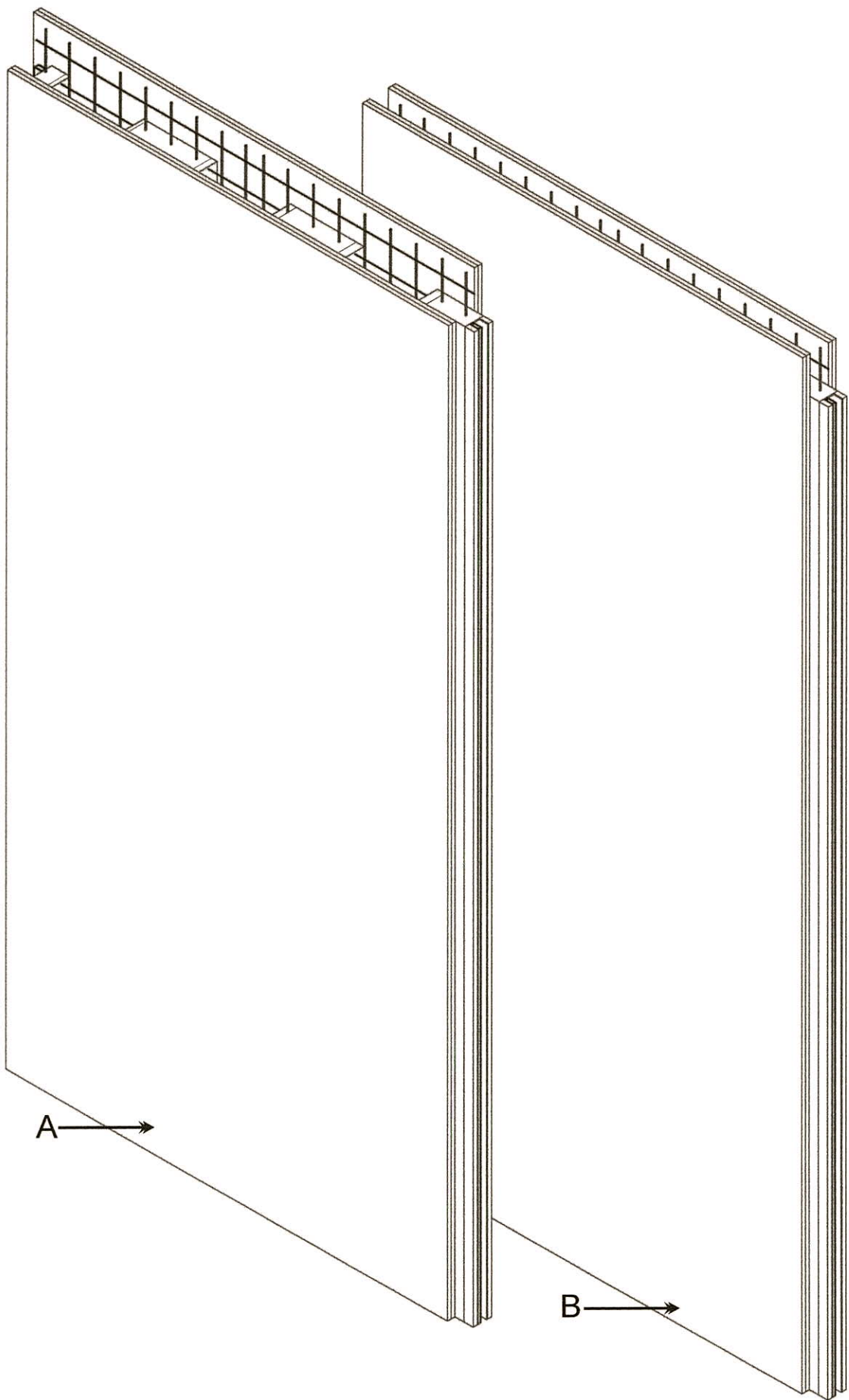


FIG. 1

(14)

22

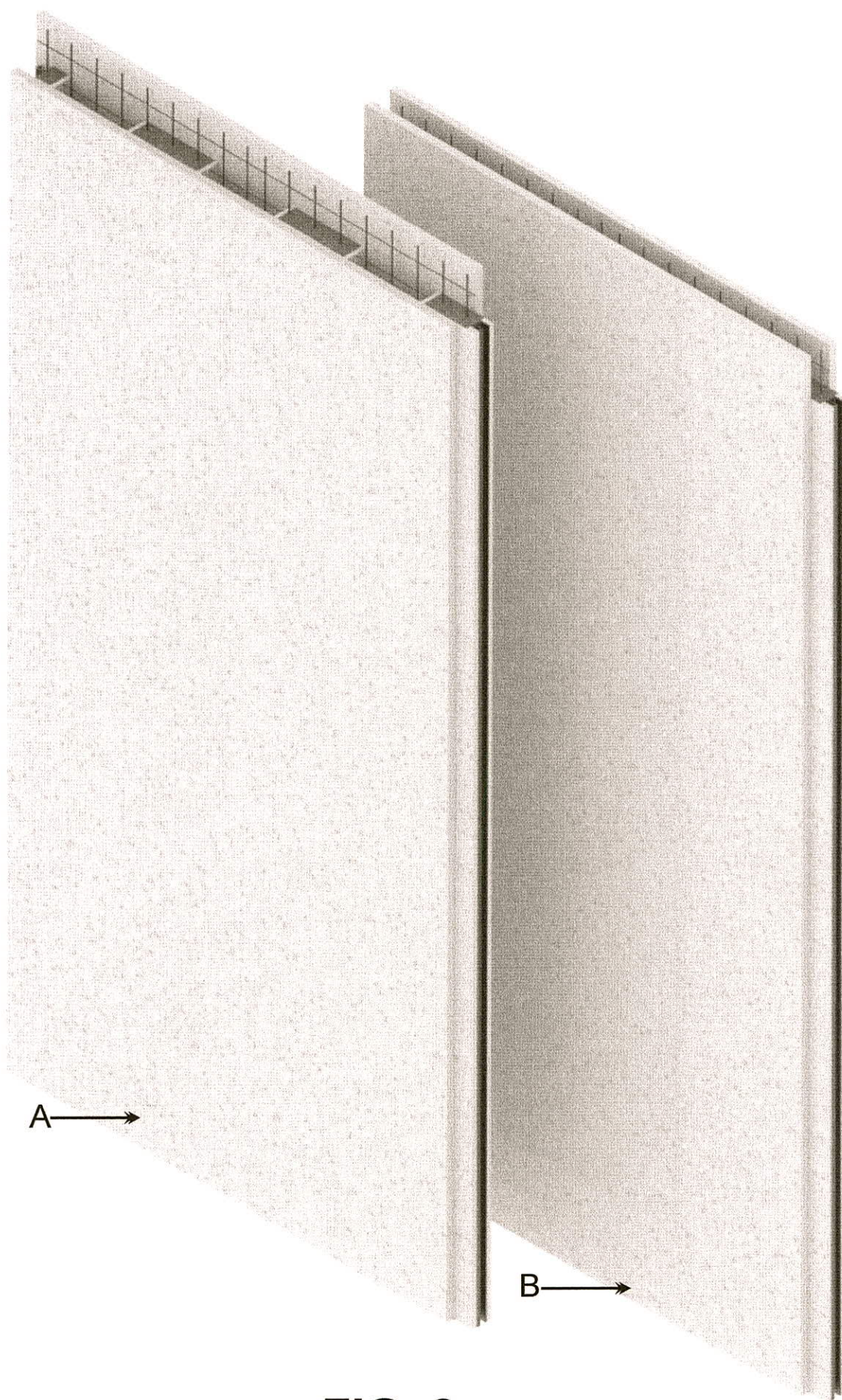


FIG. 2

22
23

FIG. 3

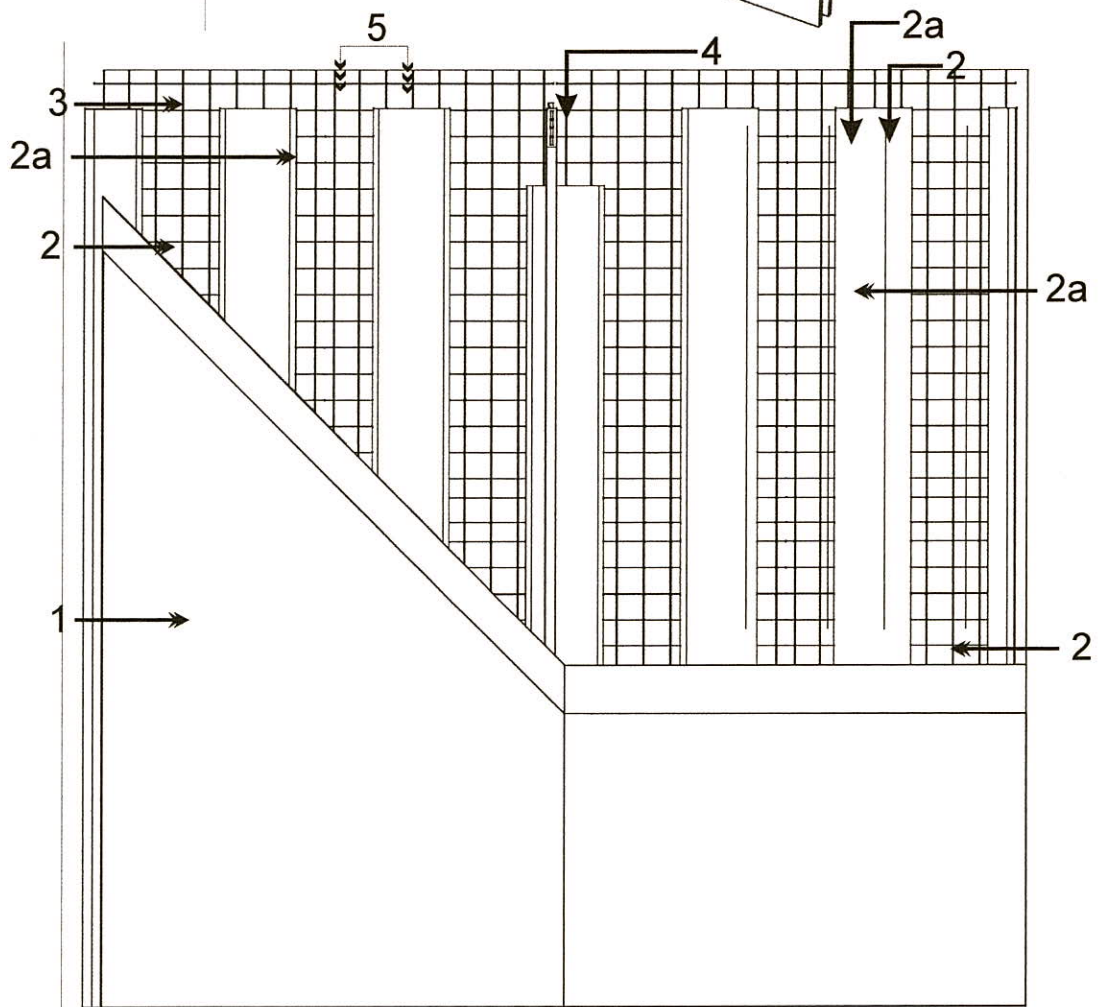
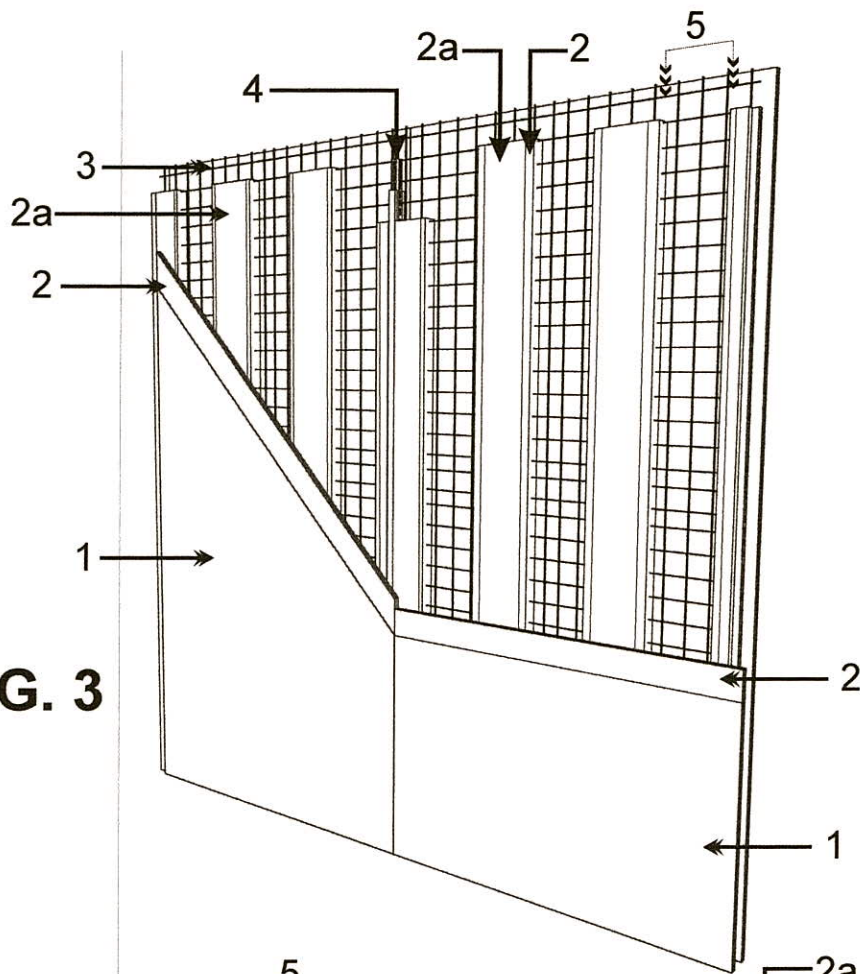


FIG. 4

(16)

23
24

FIG. 5

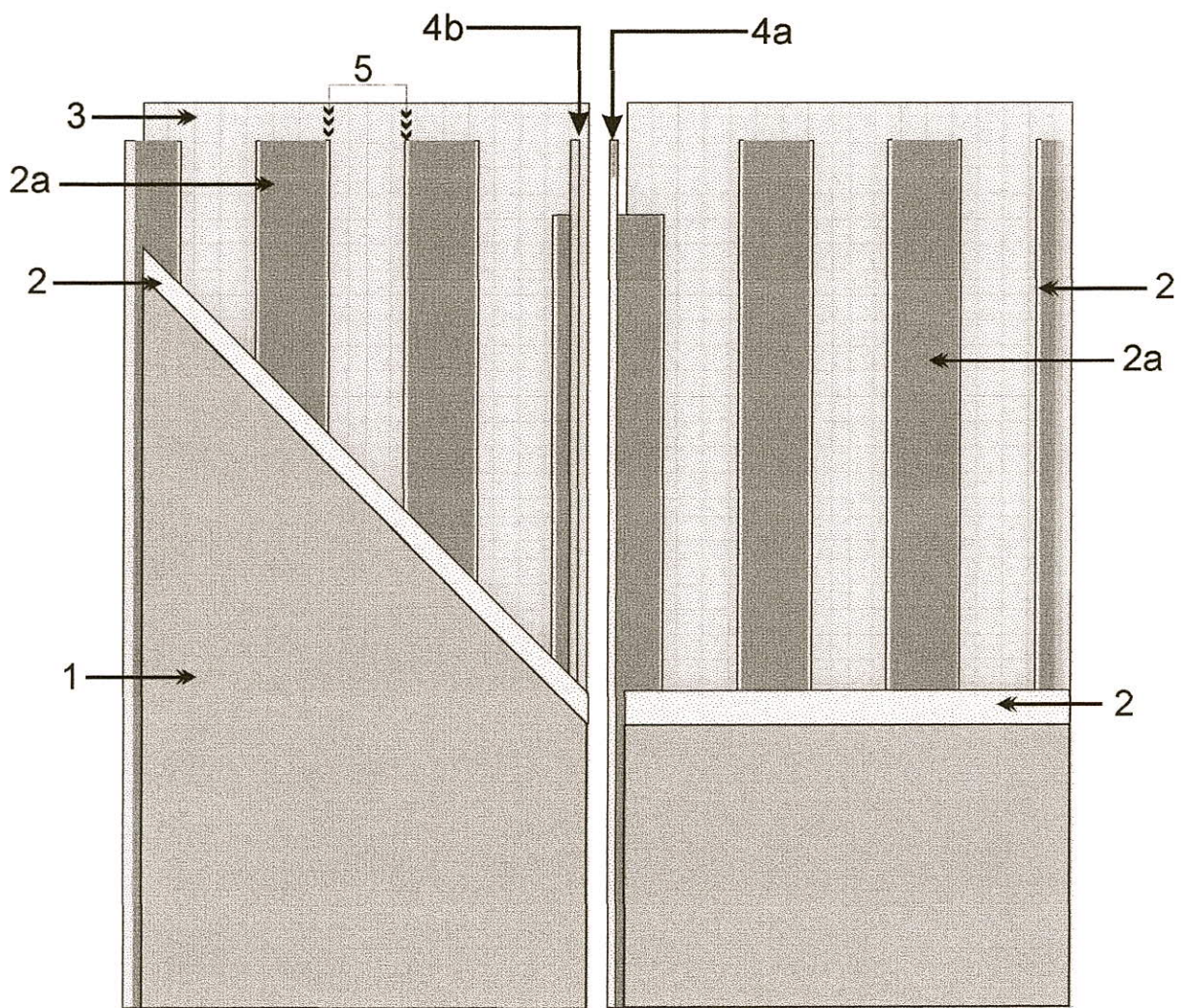
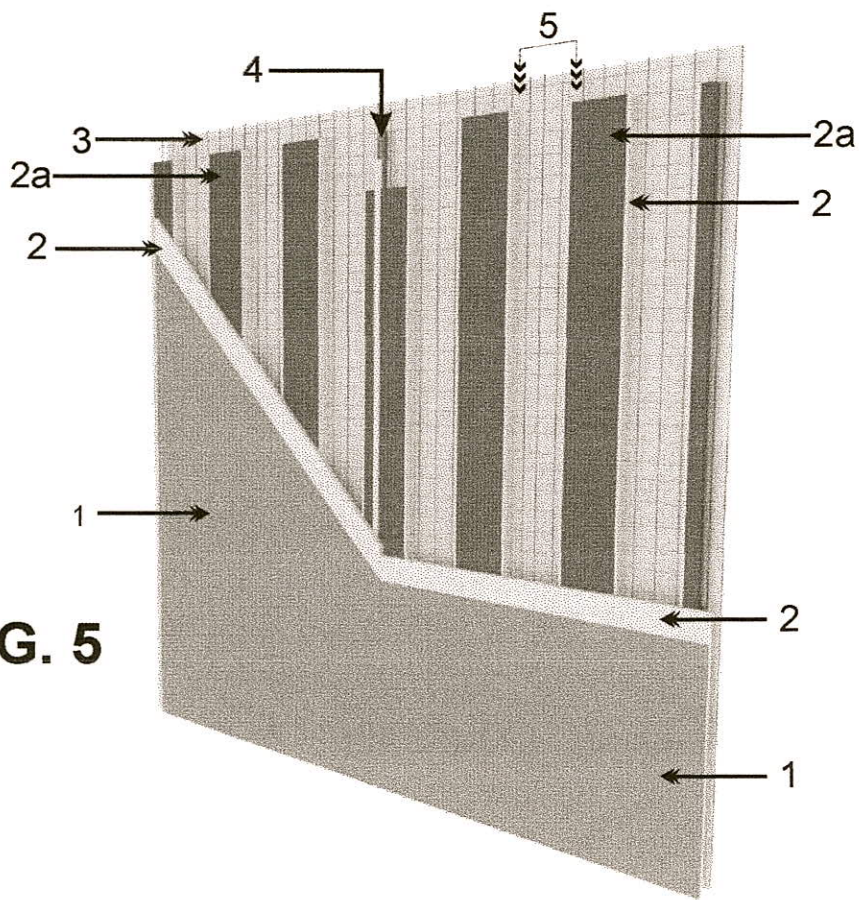


FIG. 6

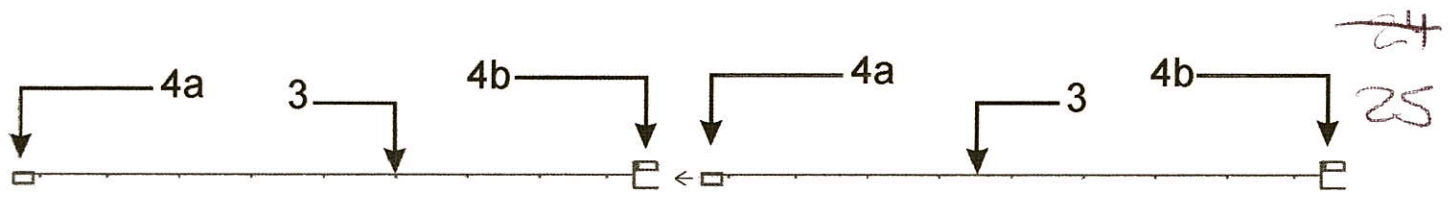


FIG. 7

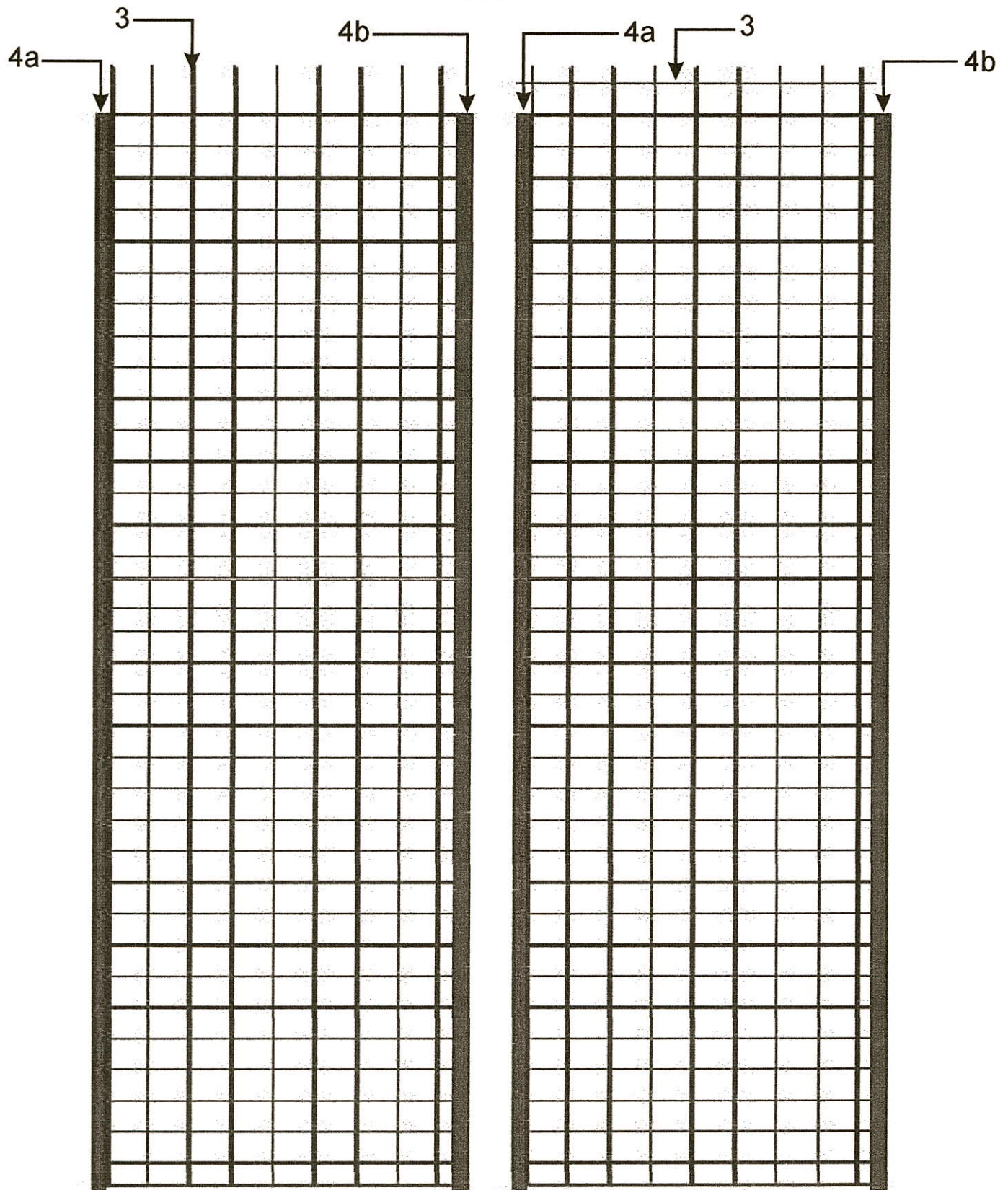


FIG. 8

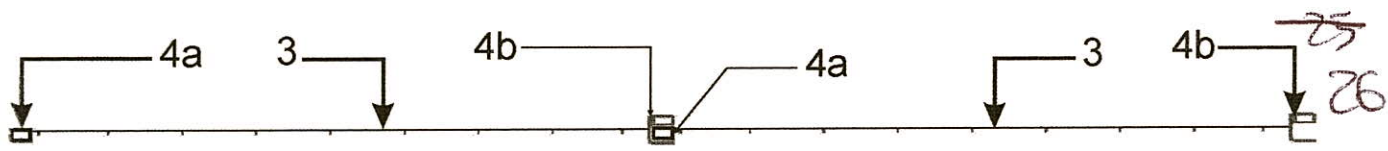


FIG. 9

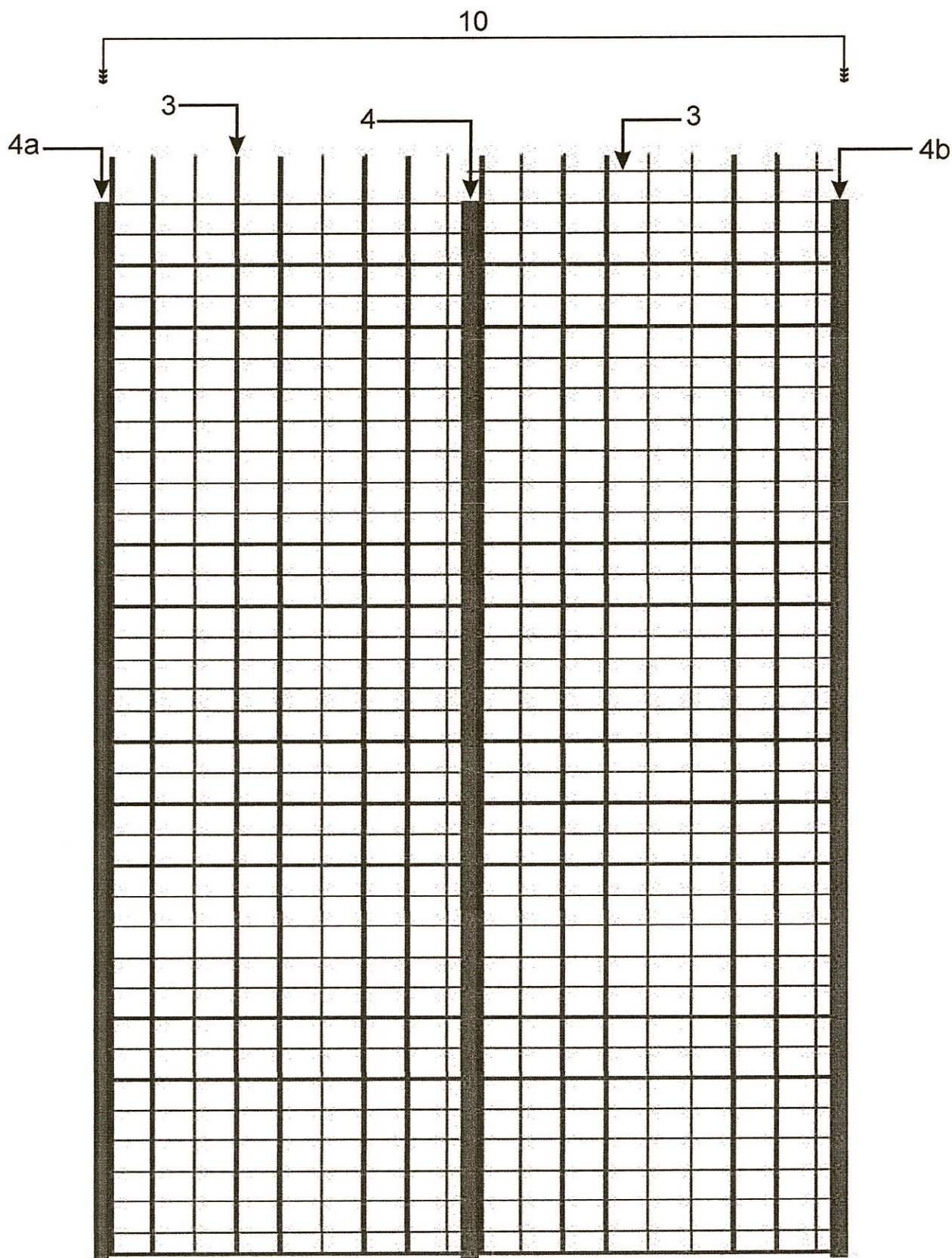
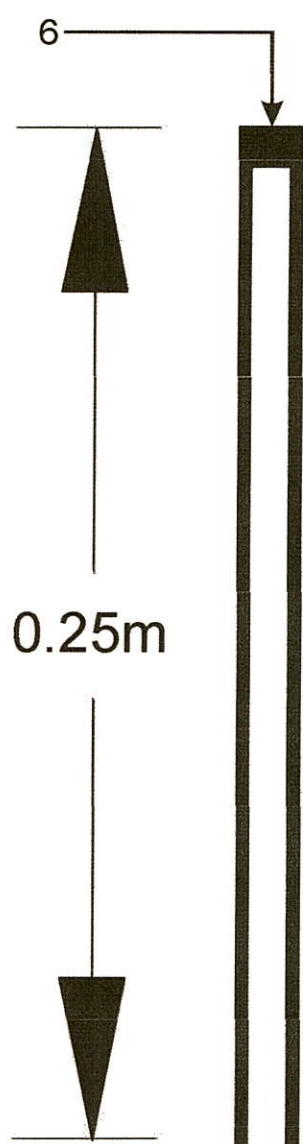
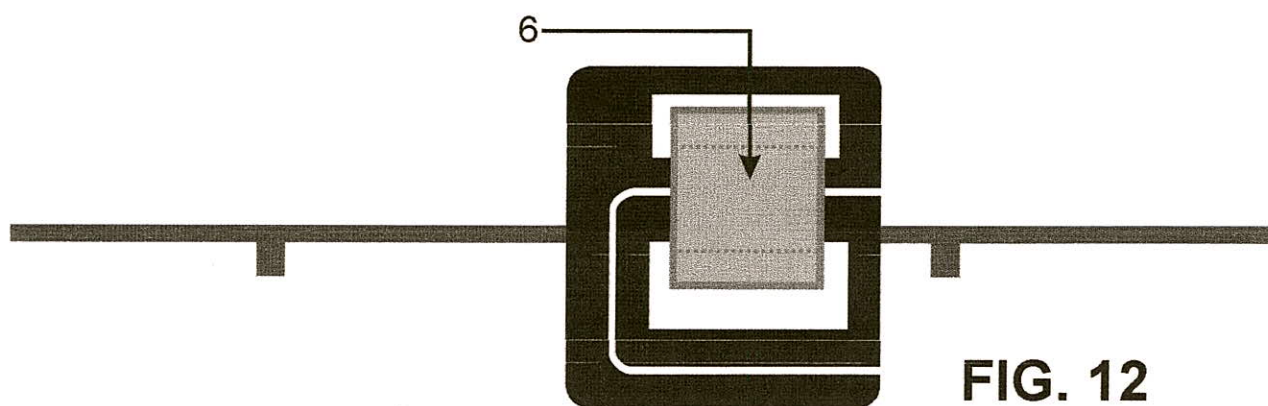
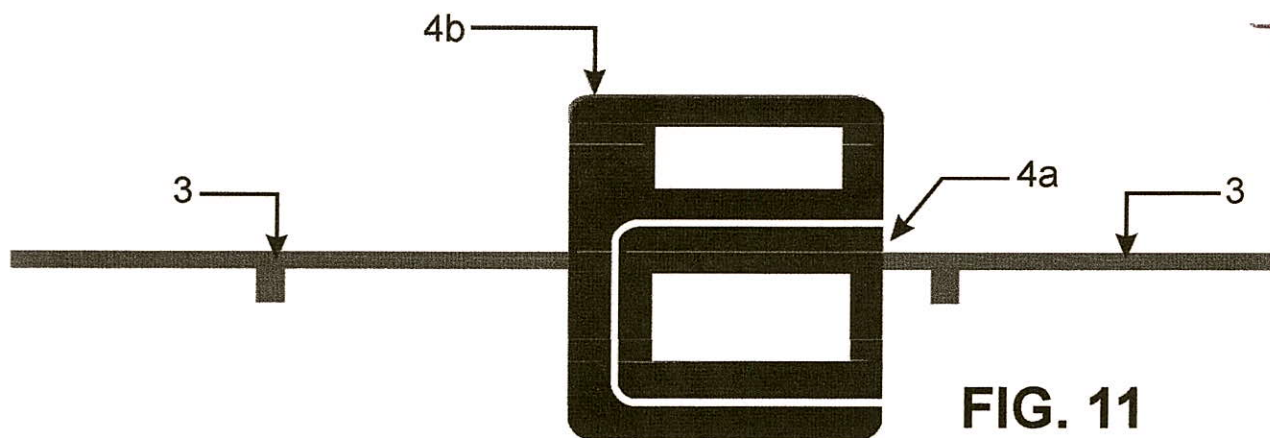


FIG. 10



27
28

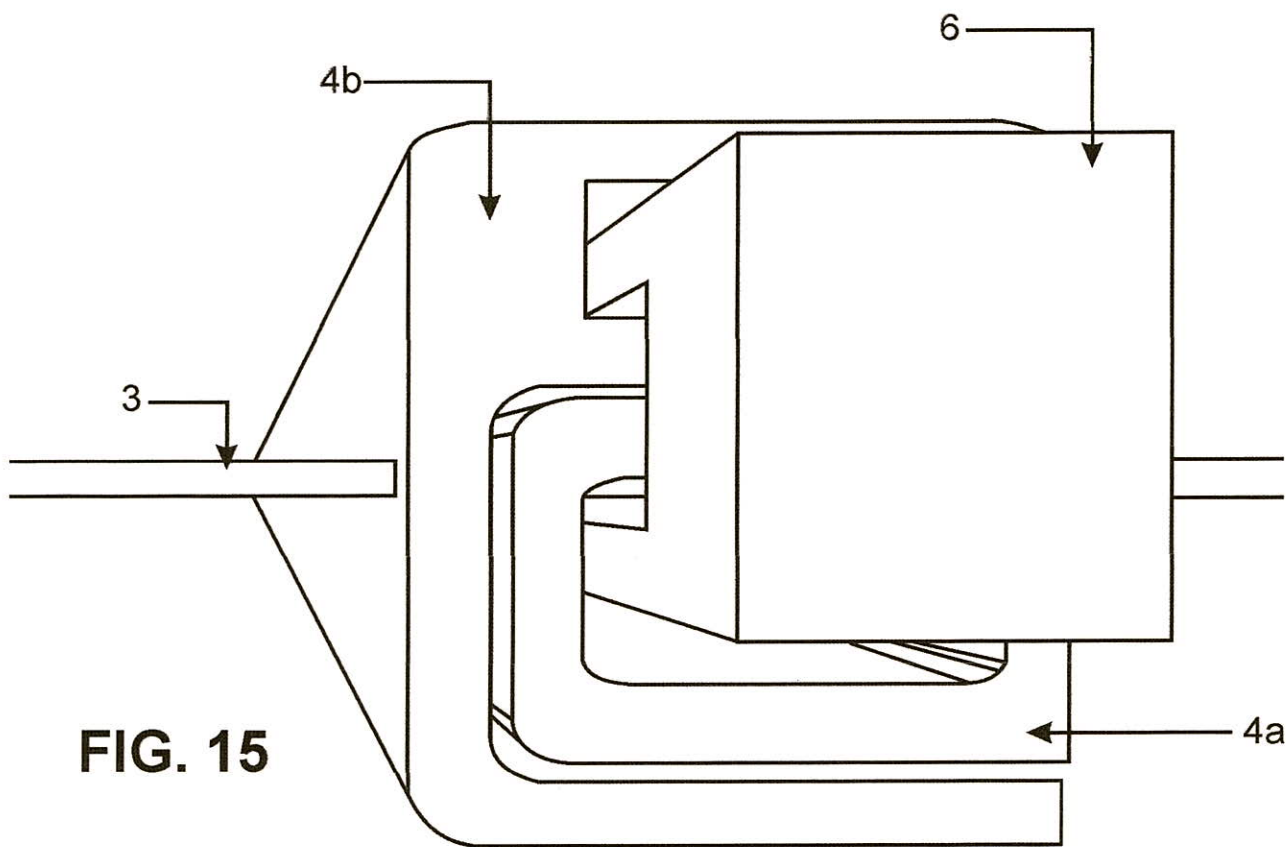


FIG. 15

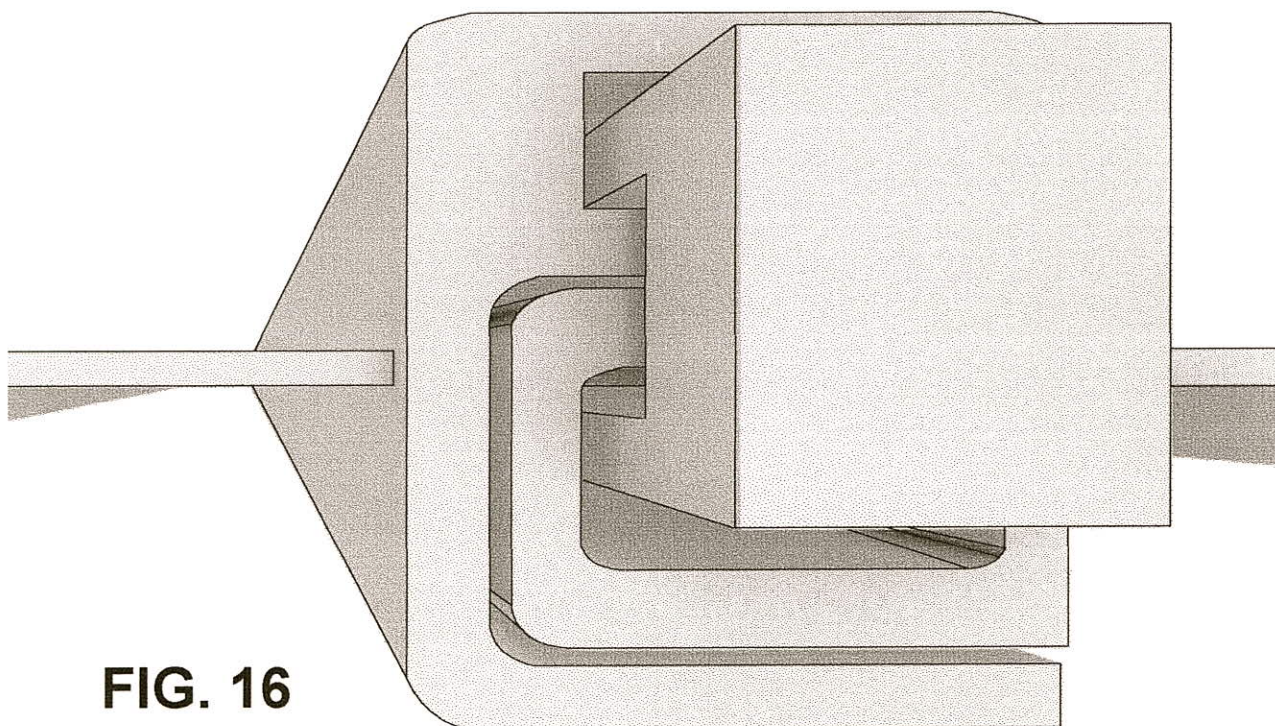


FIG. 16

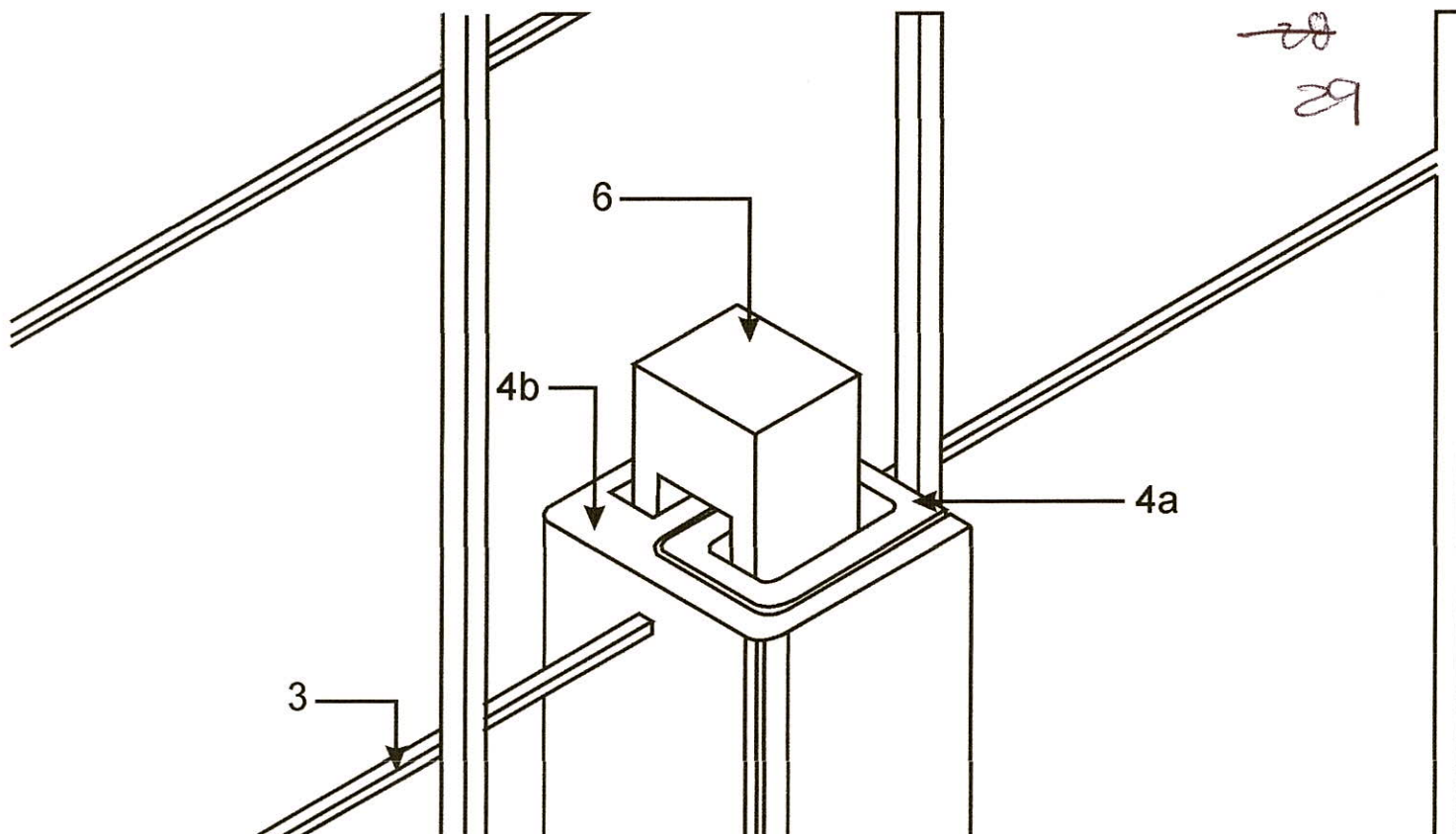


FIG. 17

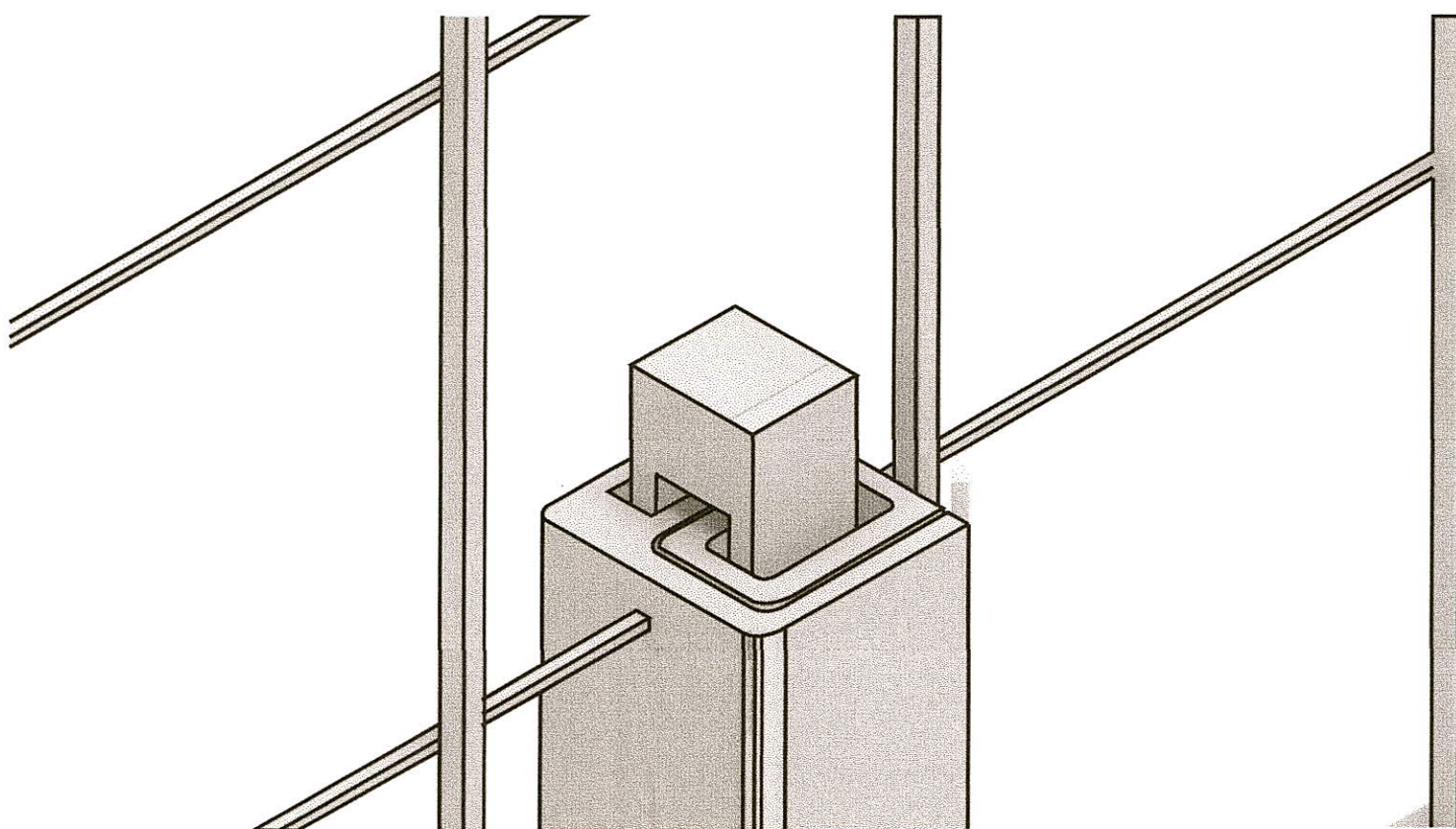
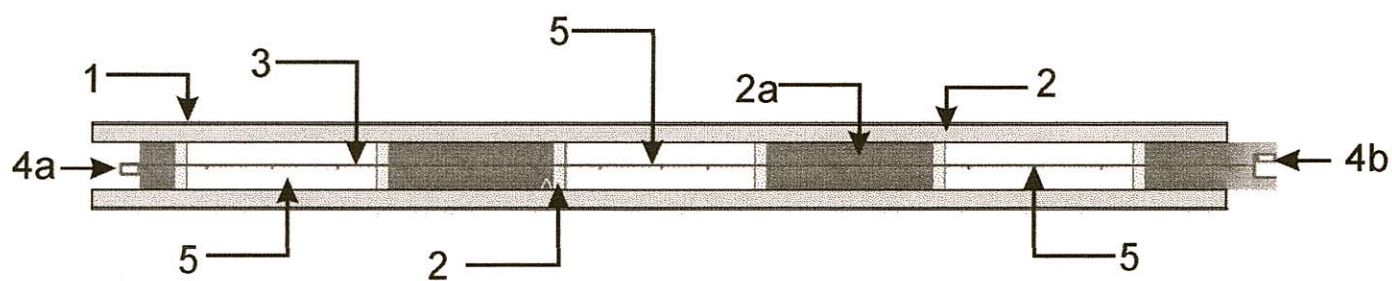
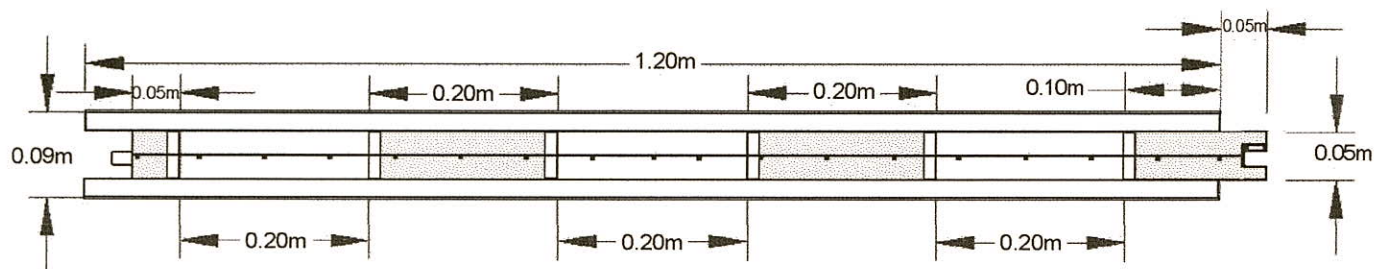
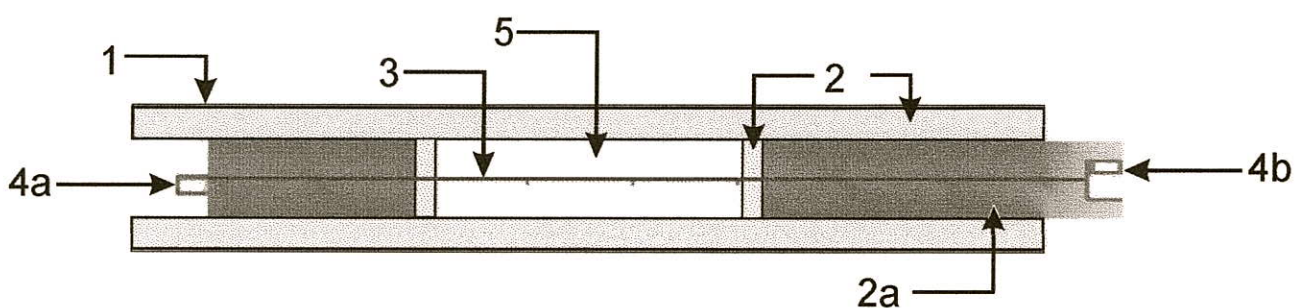
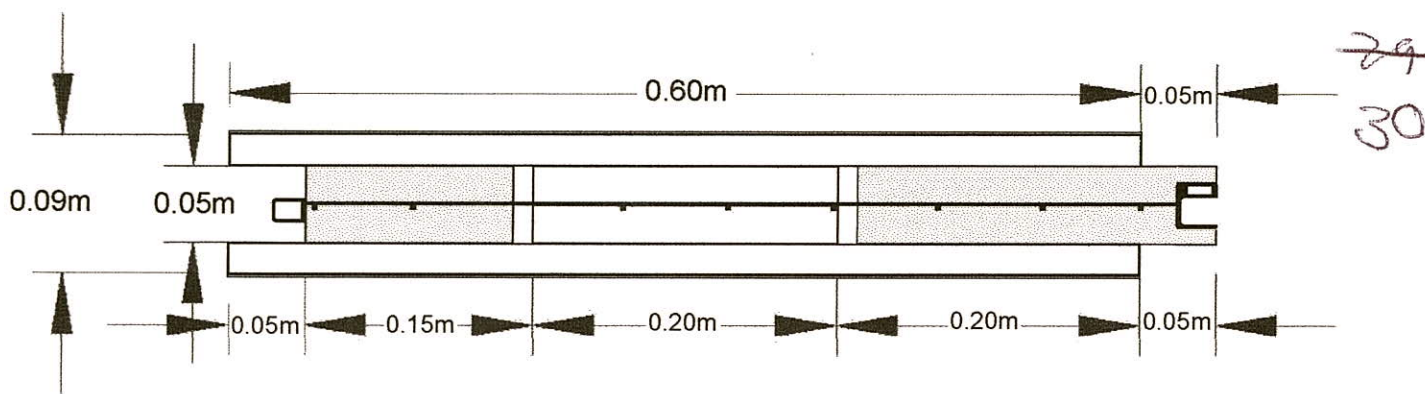


FIG. 18



~~30~~
31

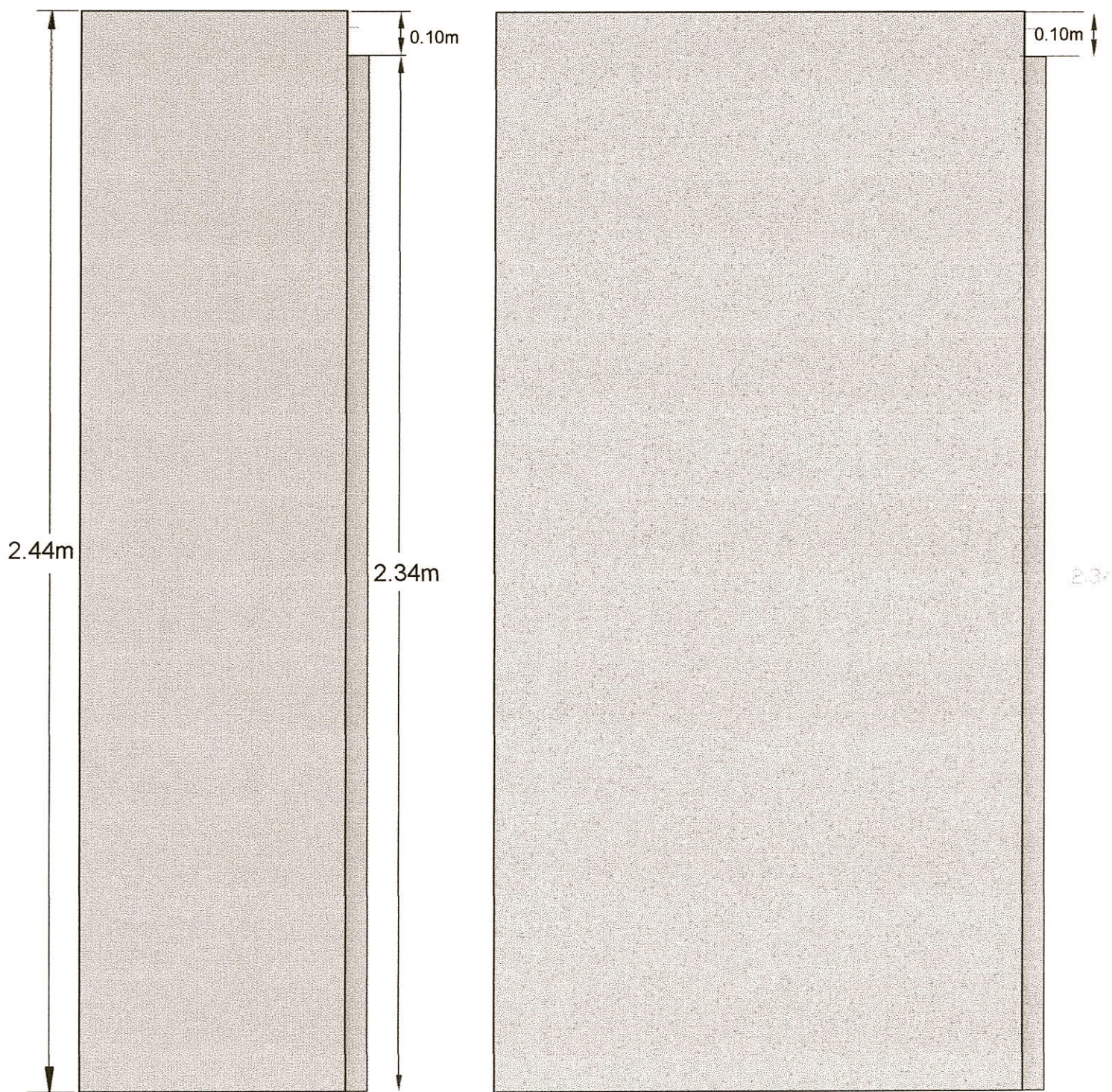


FIG. 23

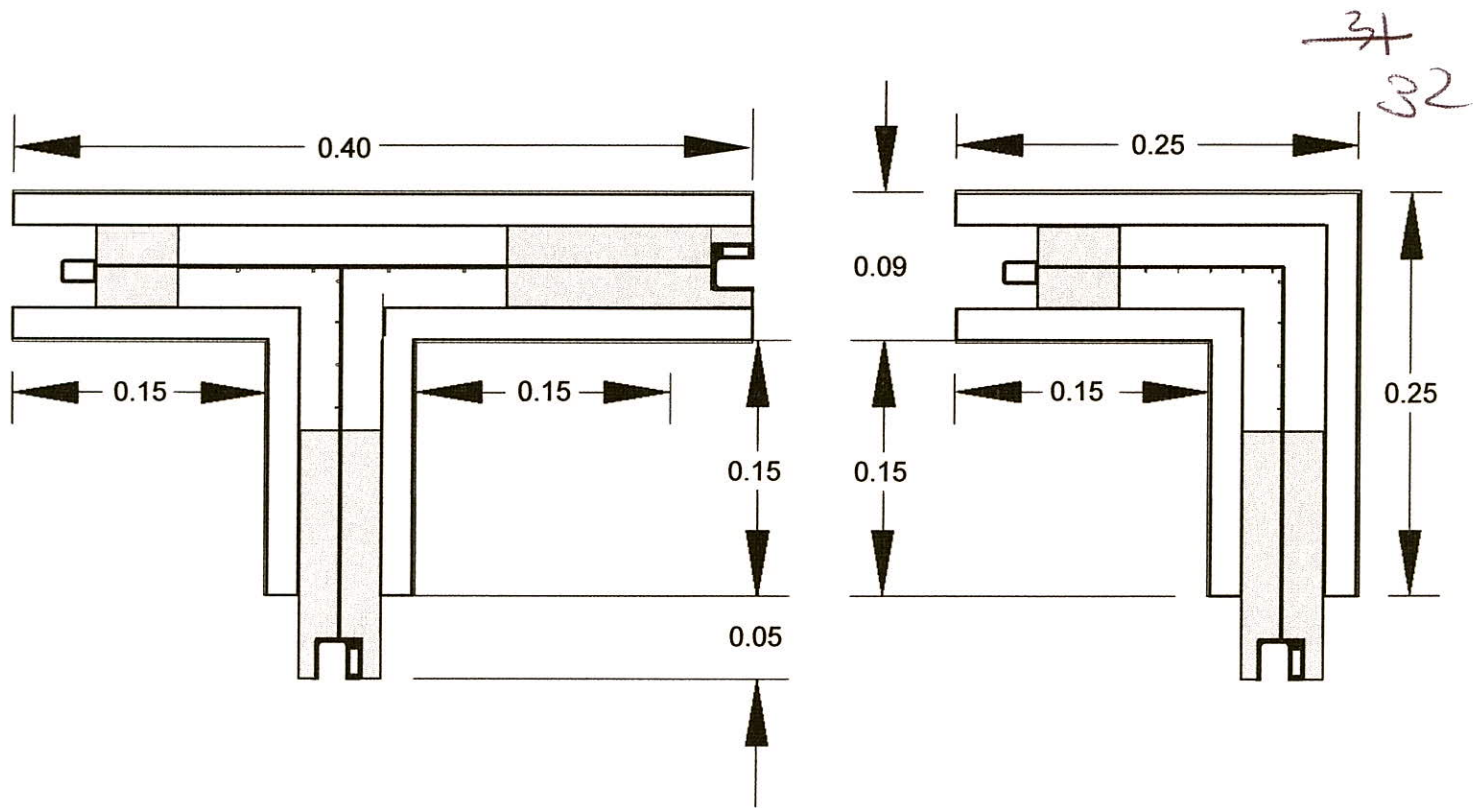


FIG. 24

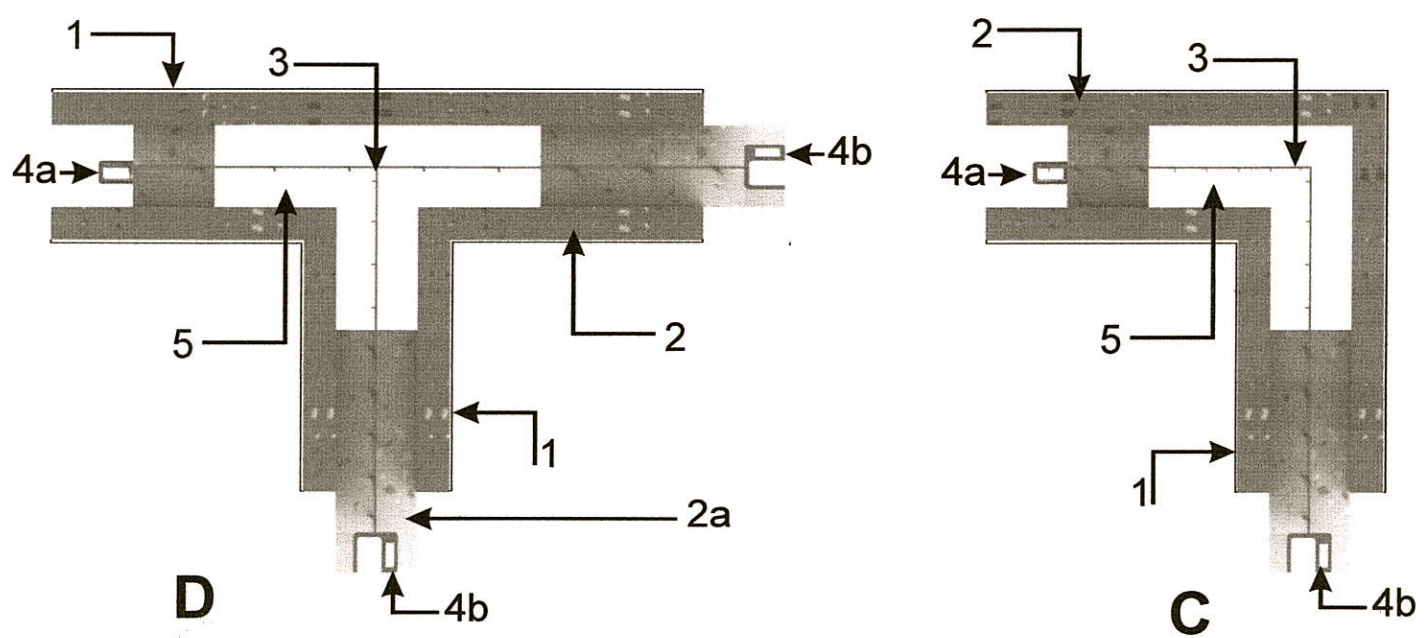


FIG. 25

22
33

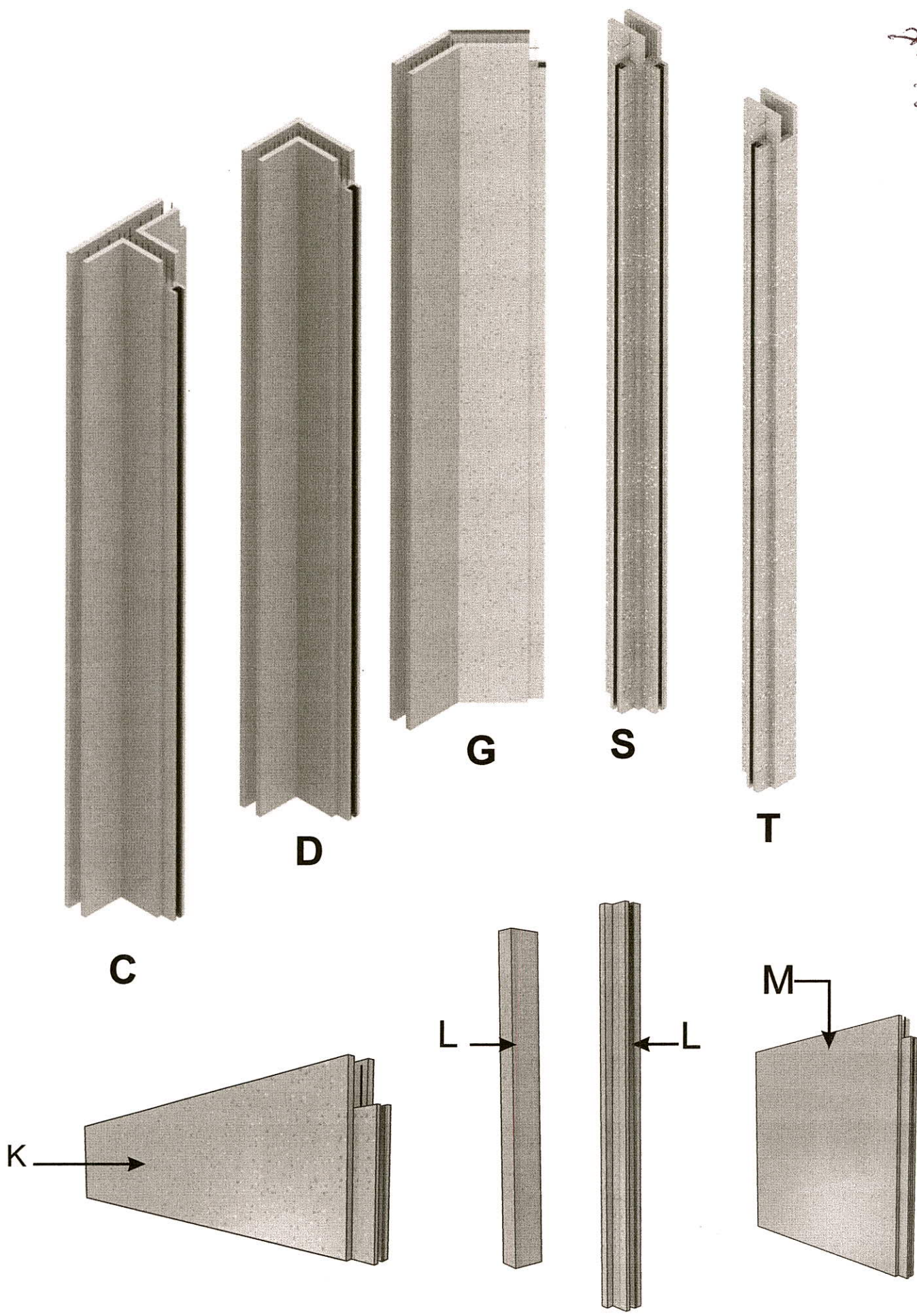


FIG. 26

(26)

~~23~~
34

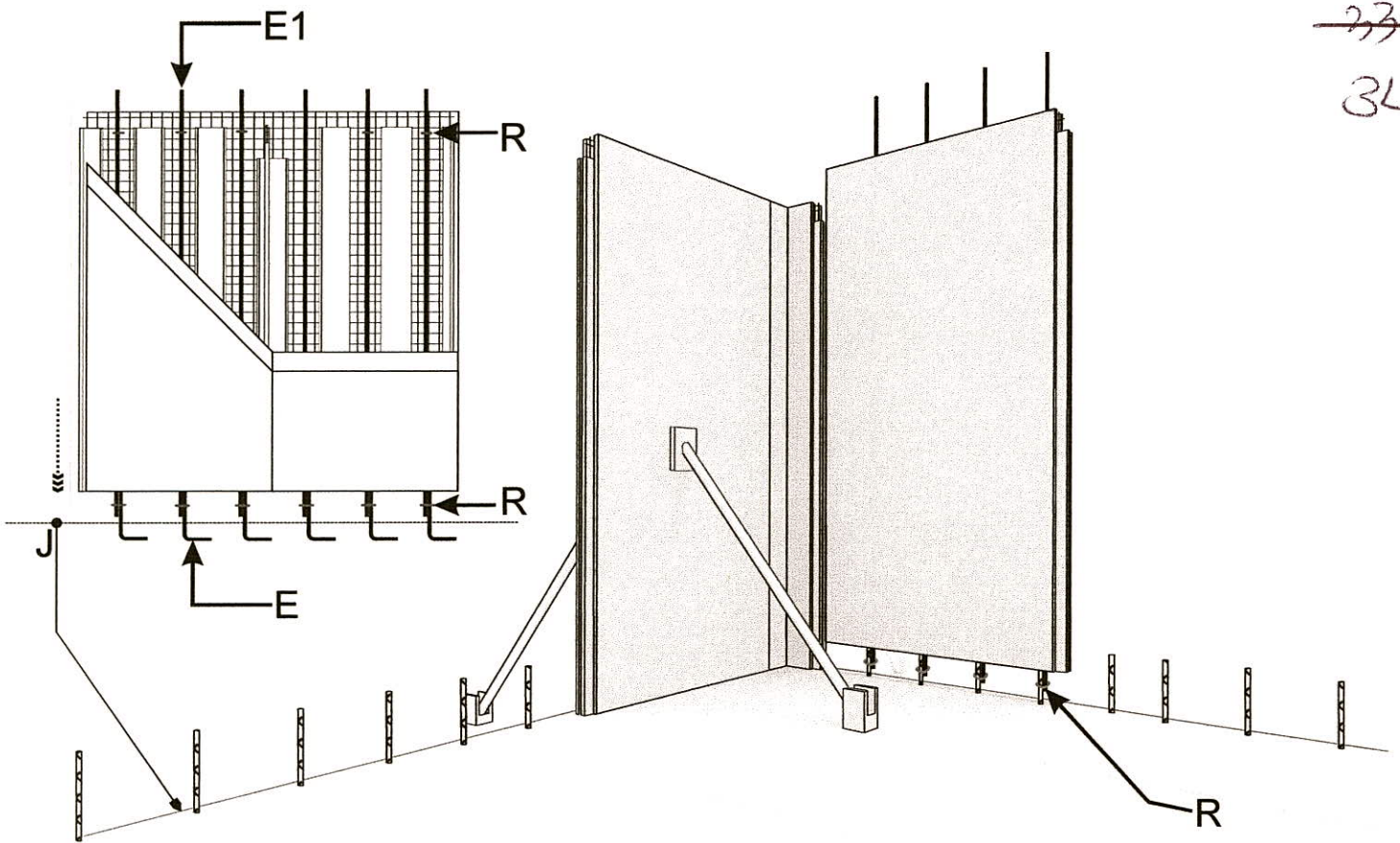


FIG. 27

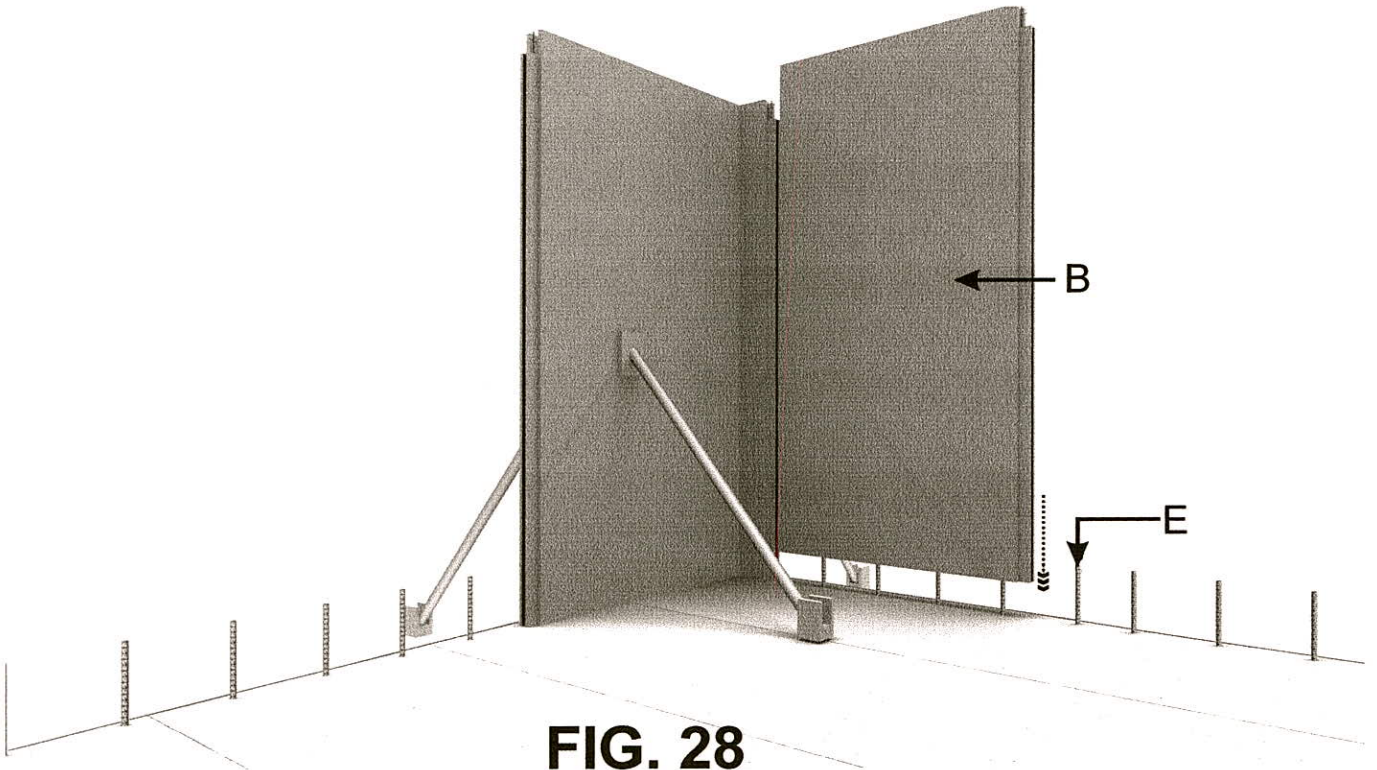


FIG. 28

(27)

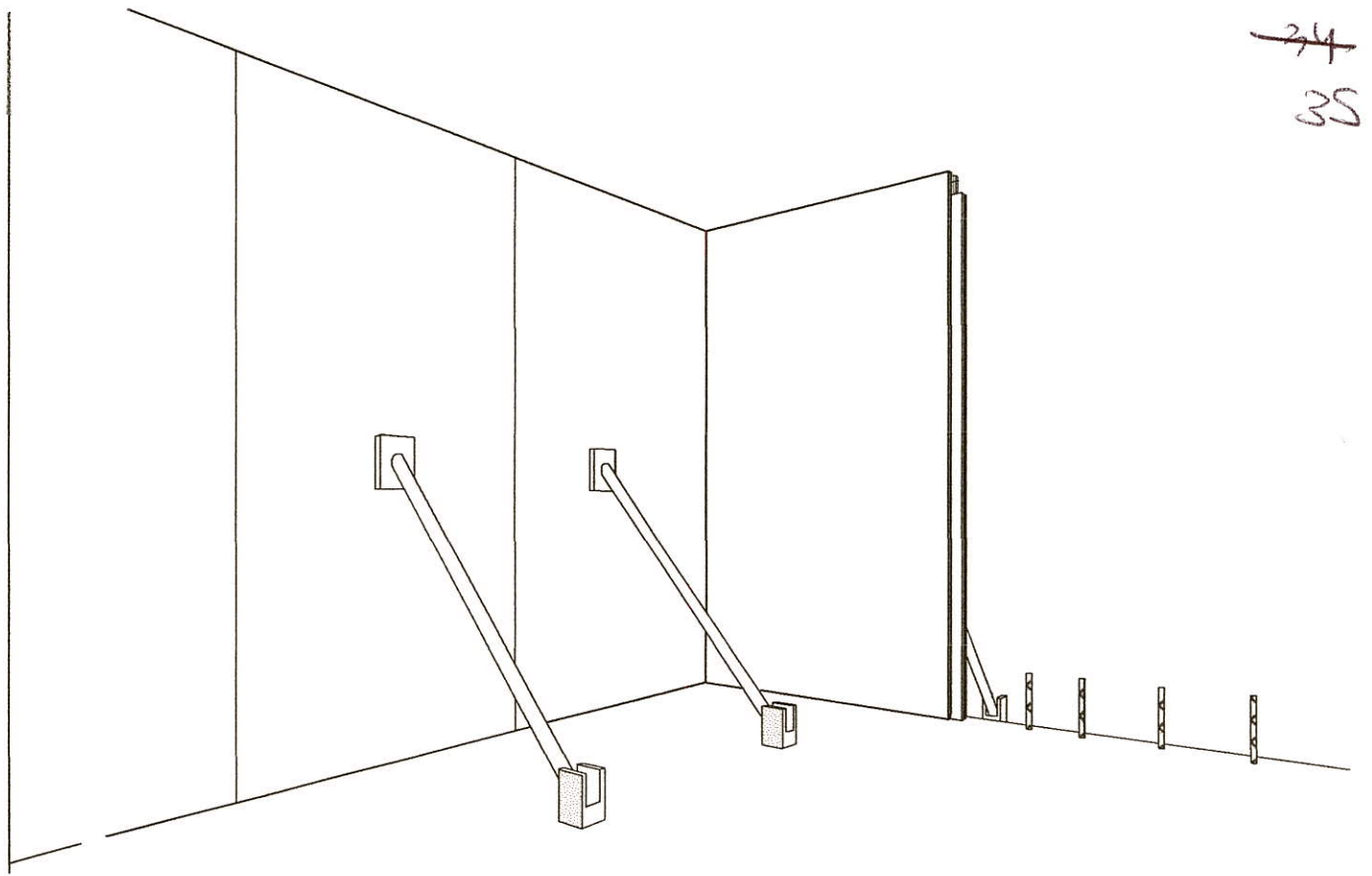


FIG. 29

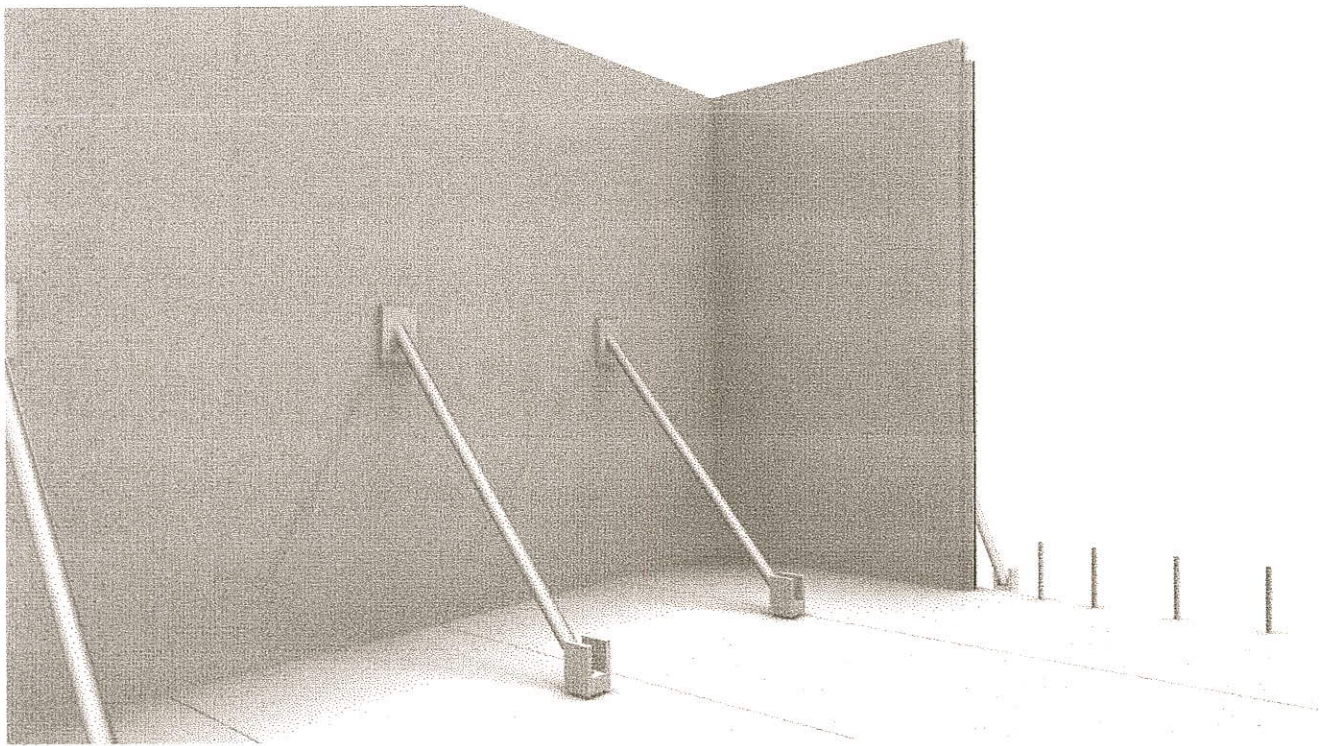


FIG. 30

35
36

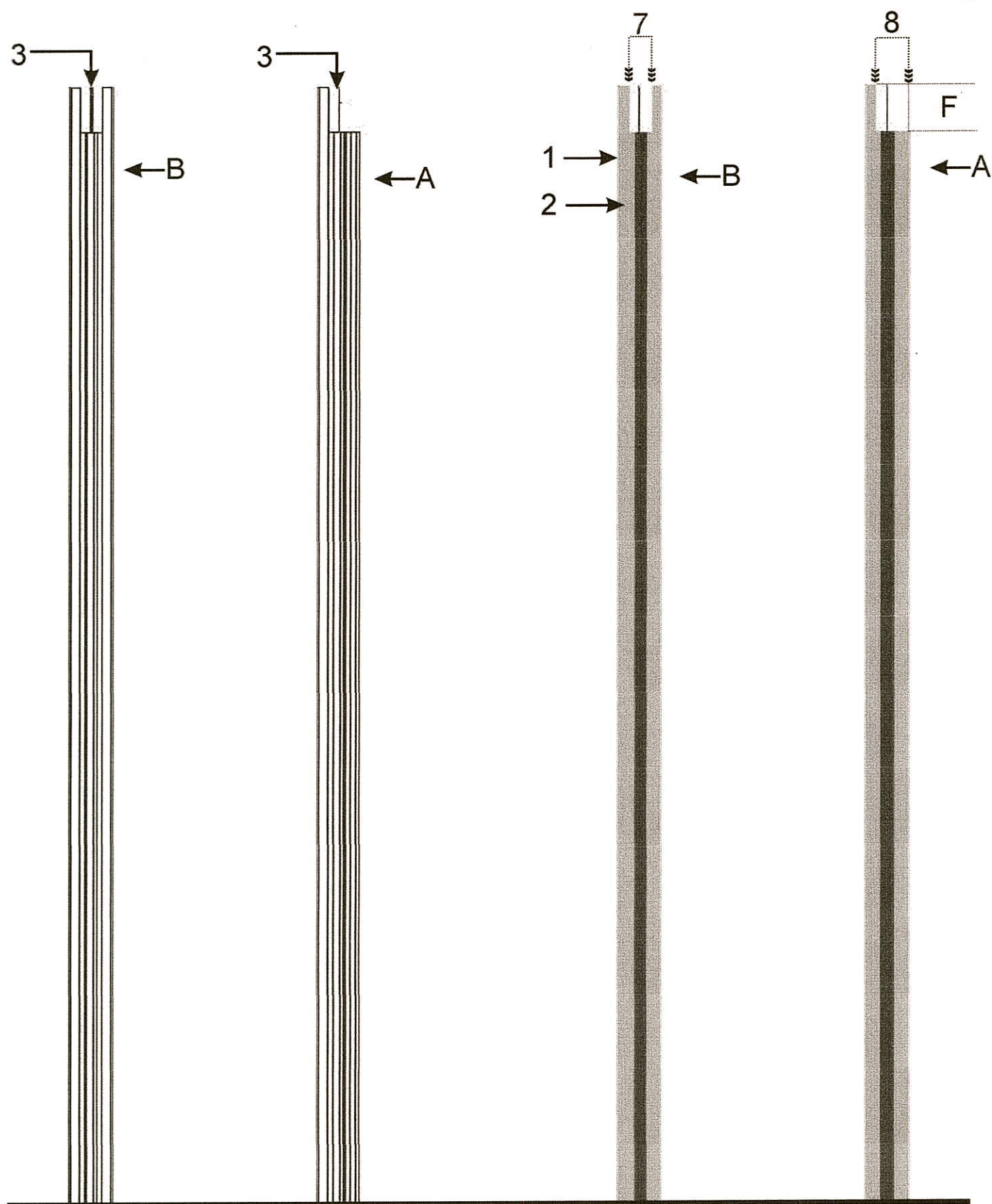


FIG. 31

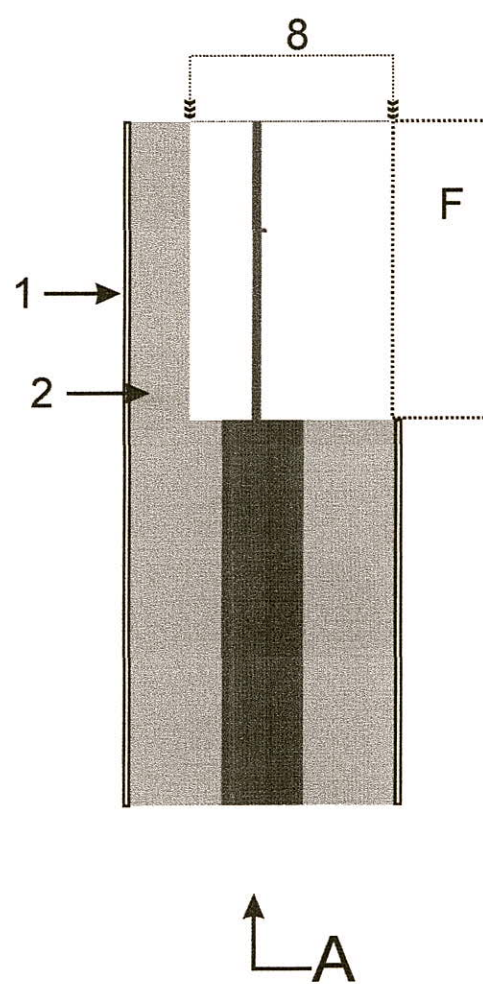
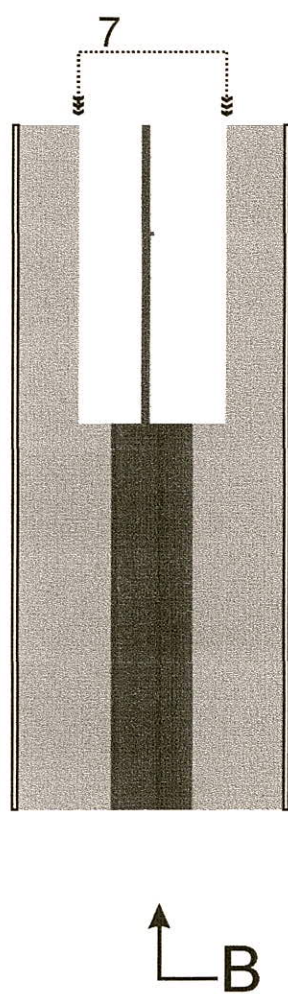
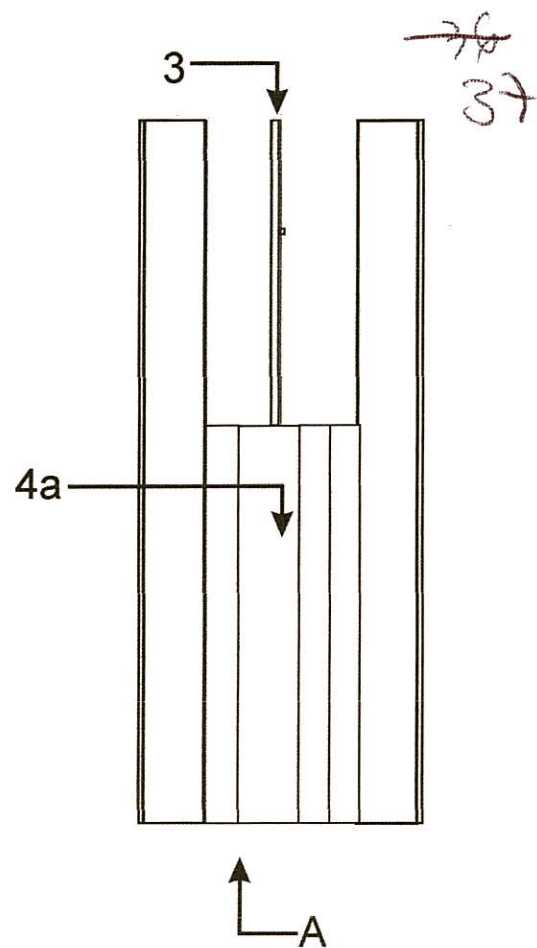
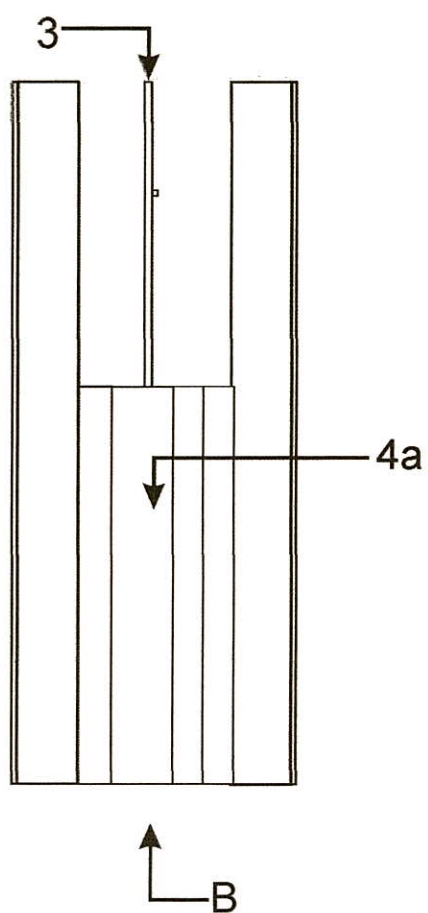


FIG. 32

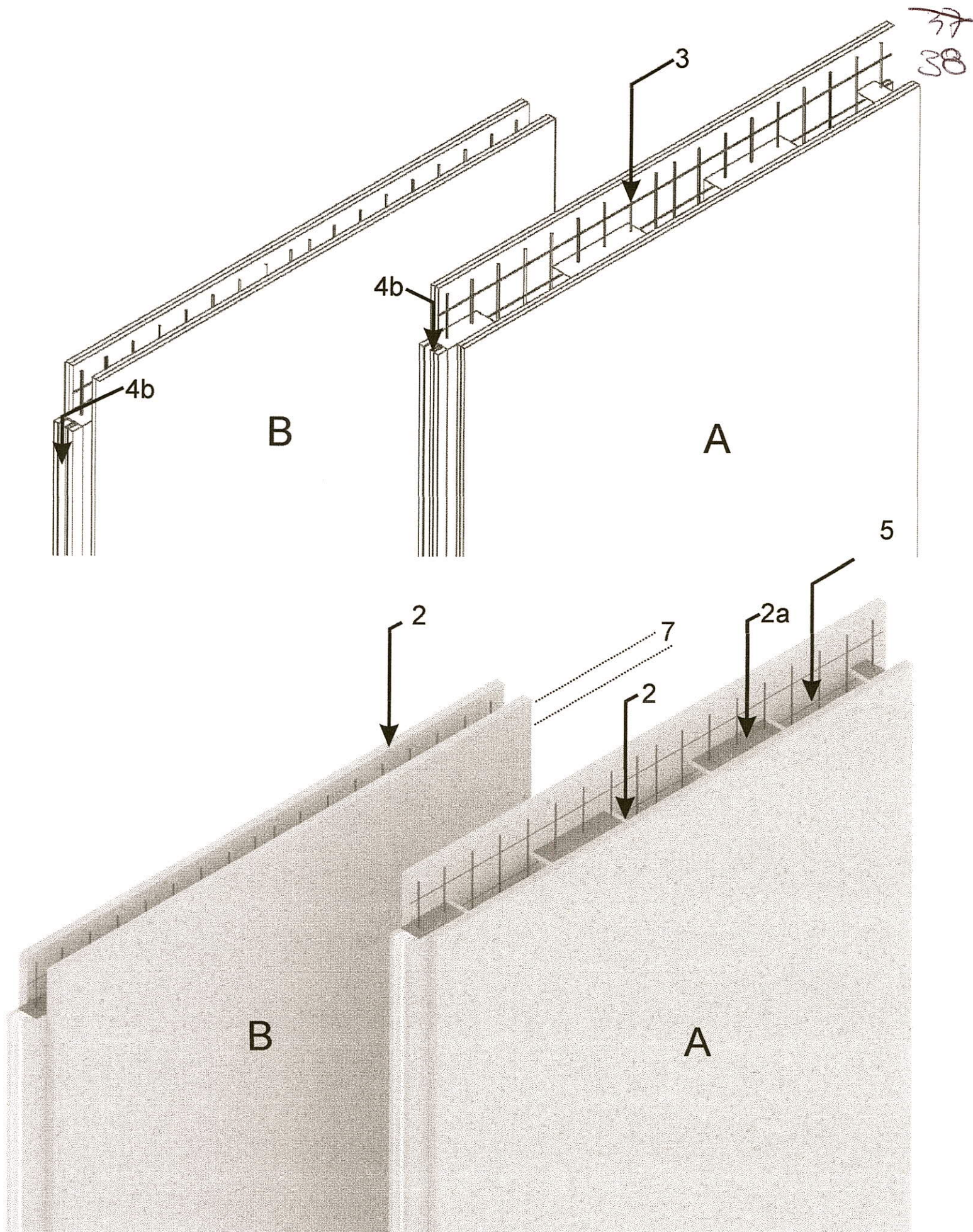


FIG. 33
(31)

~~38~~
39

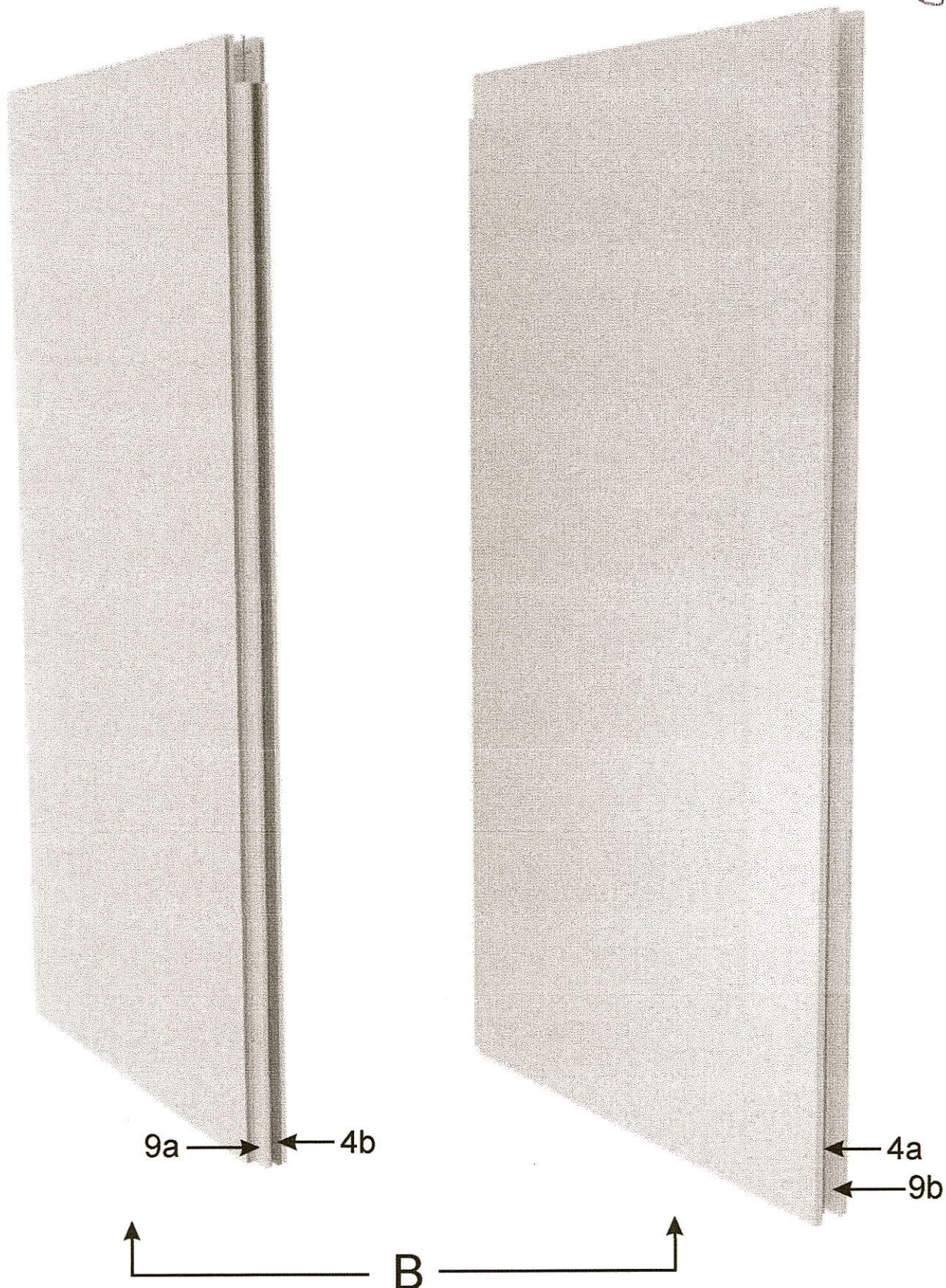


FIG. 34

39
40

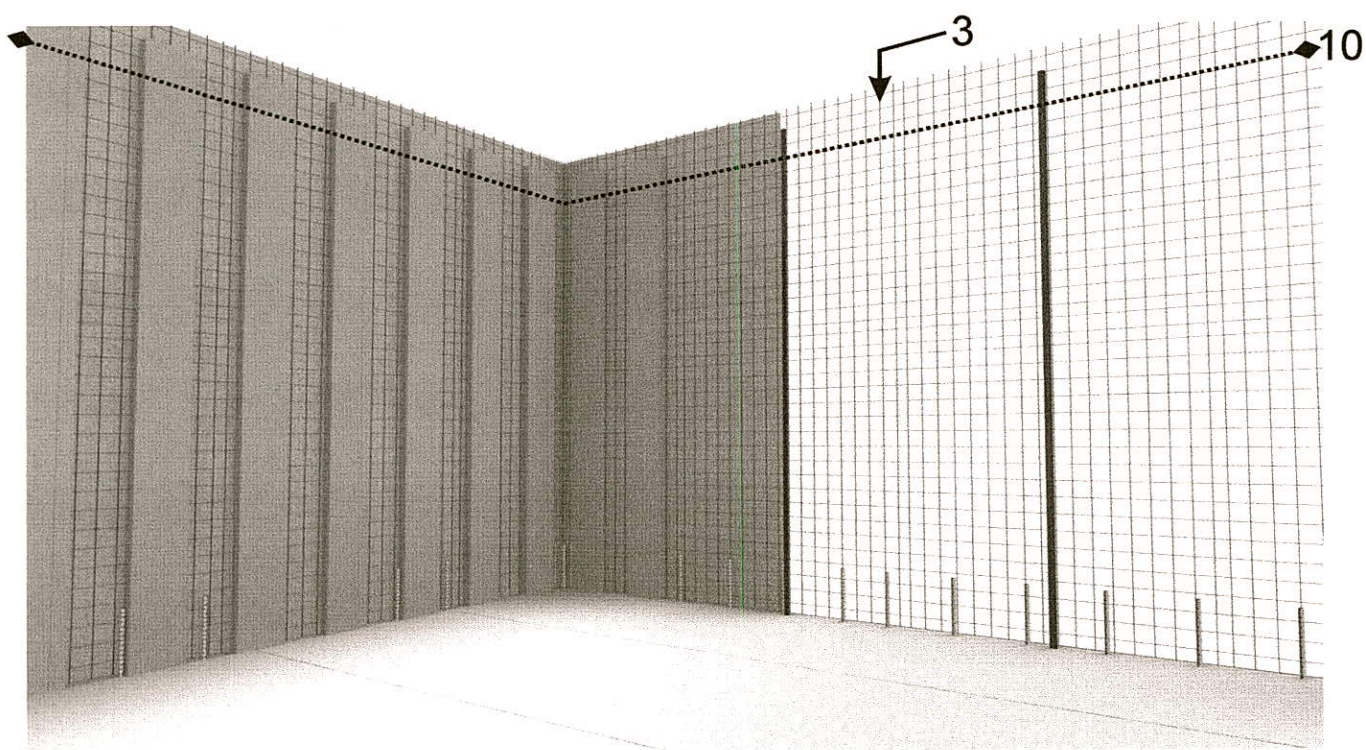
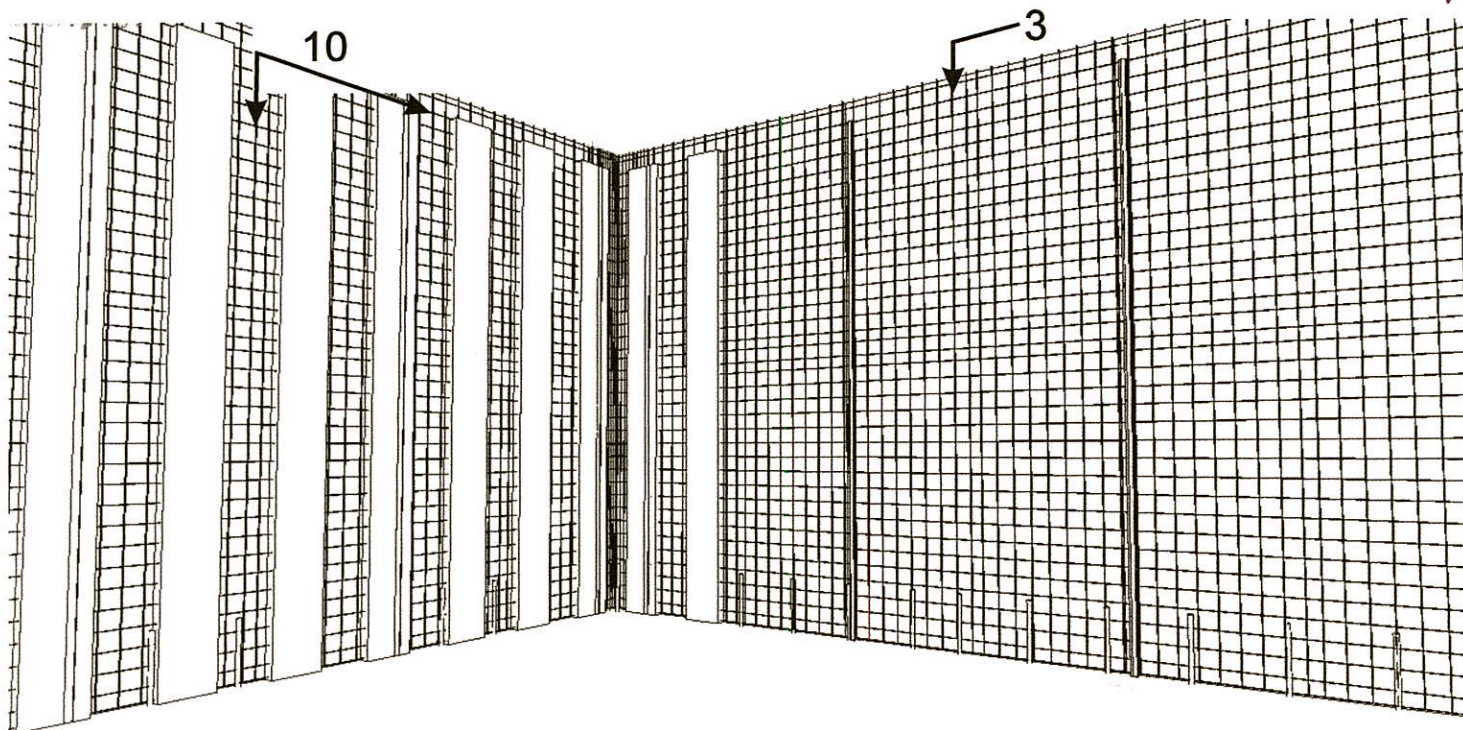
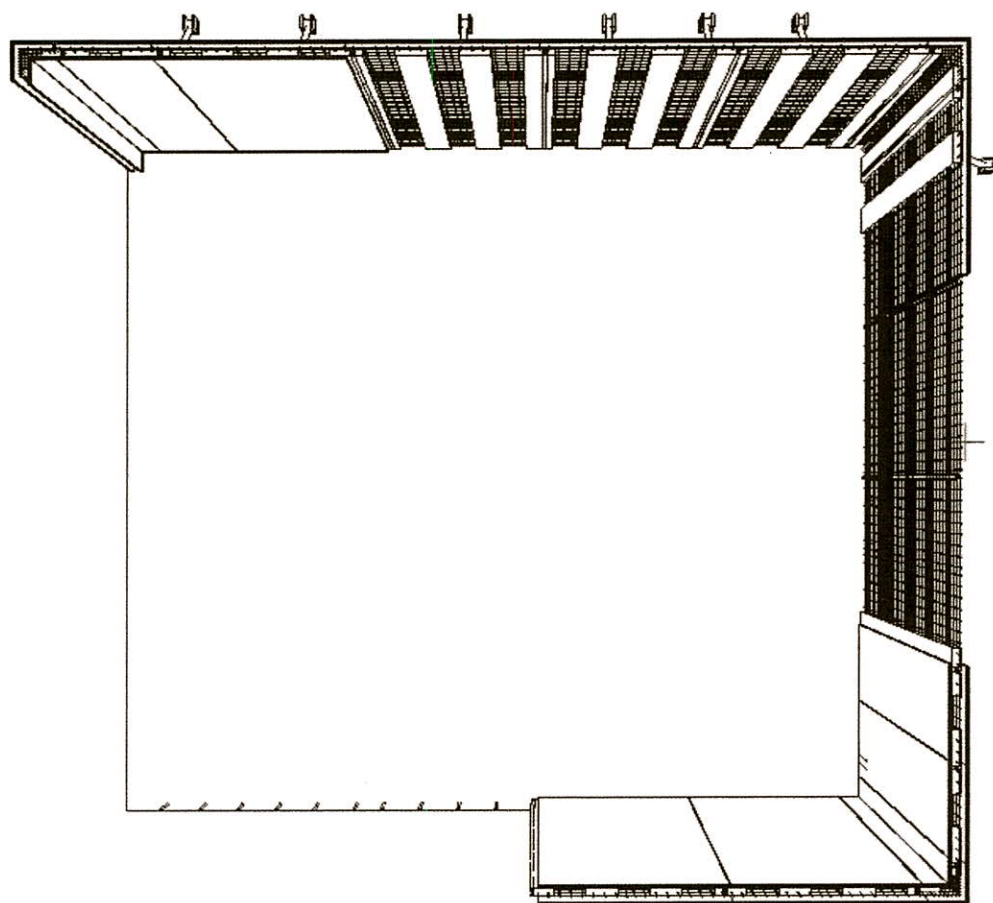


FIG. 35



40
41

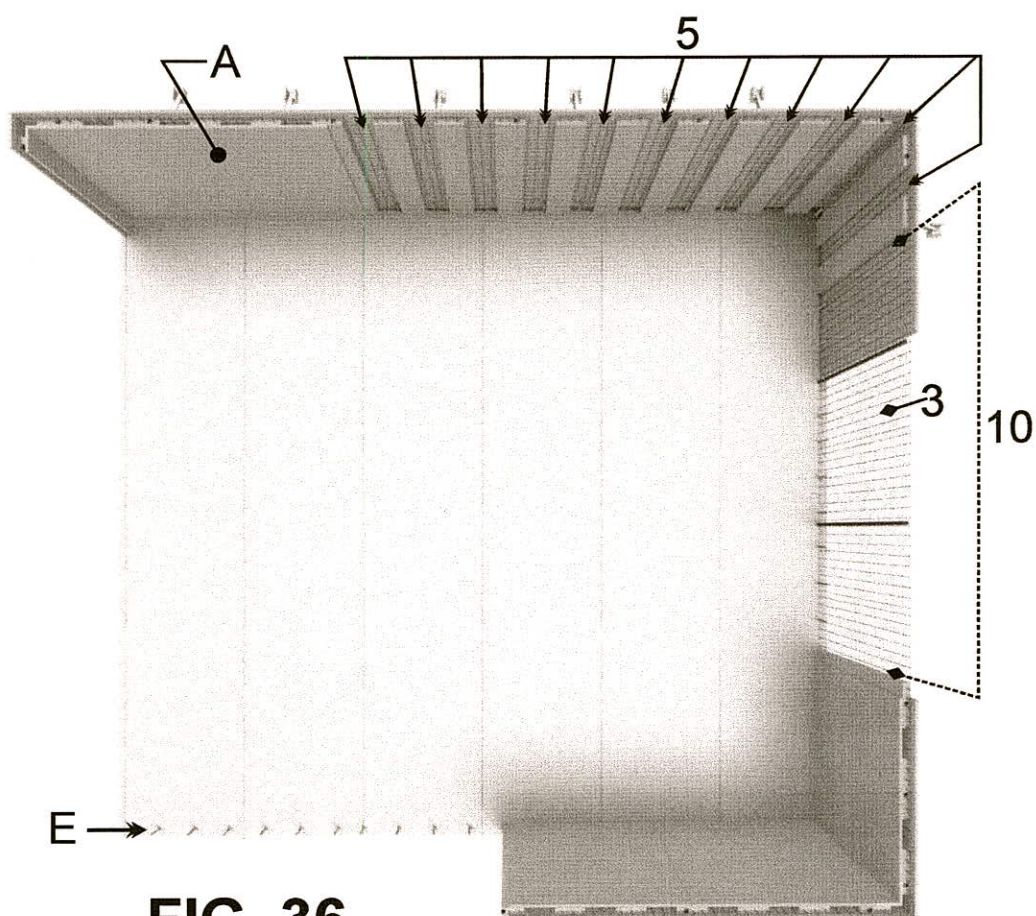


FIG. 36

(34)

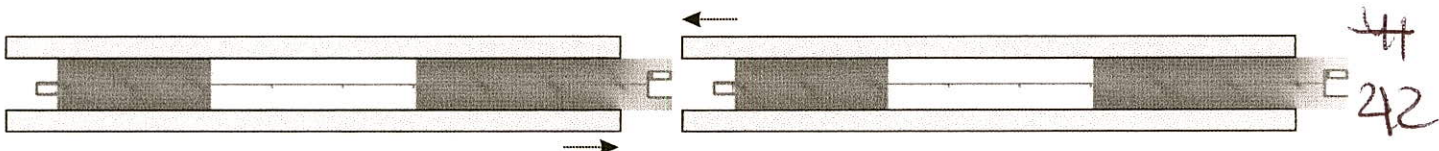


FIG. 37

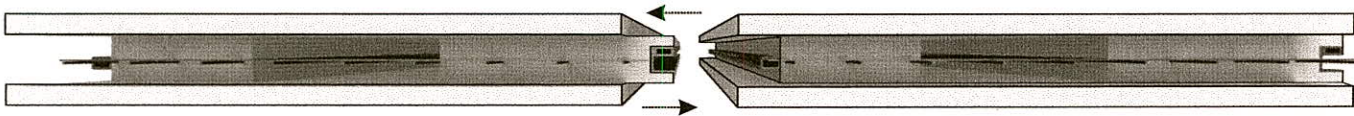


FIG. 38

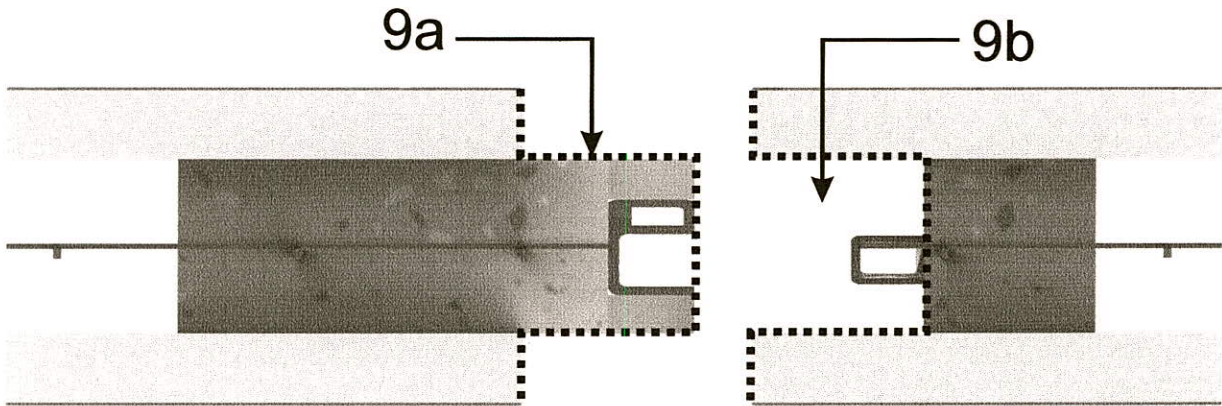


FIG. 39

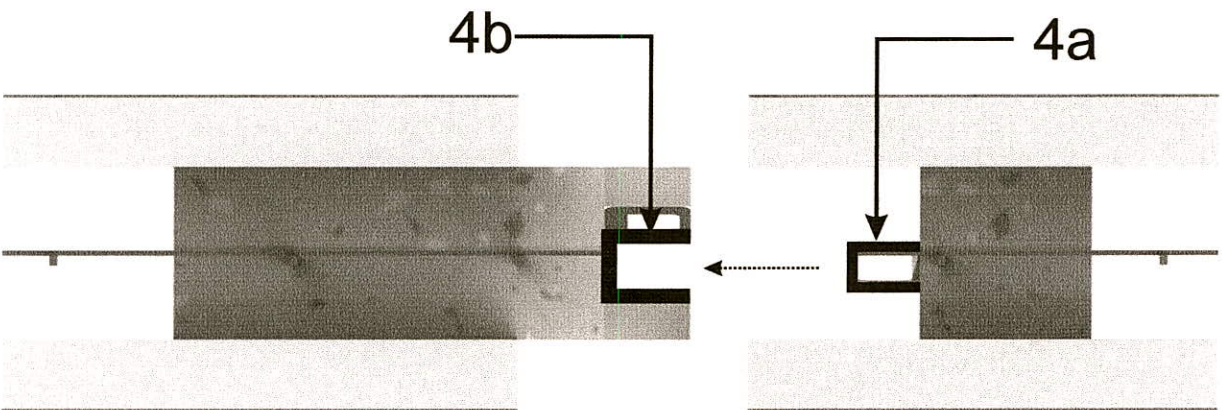


FIG. 40

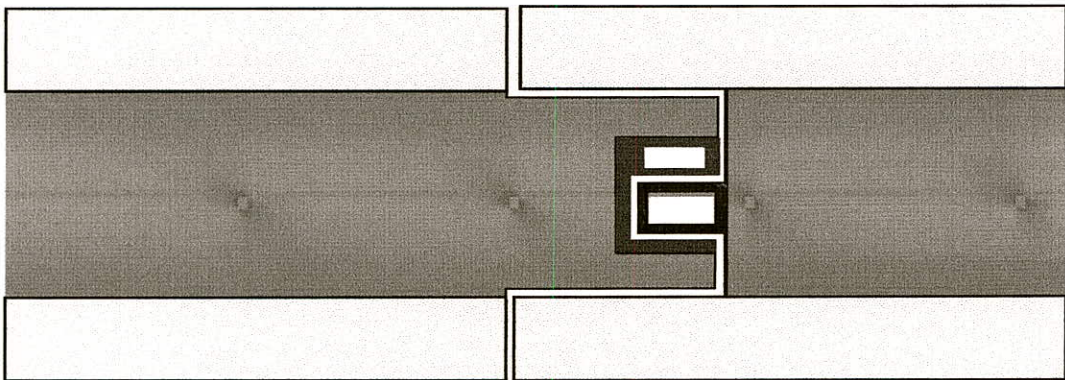
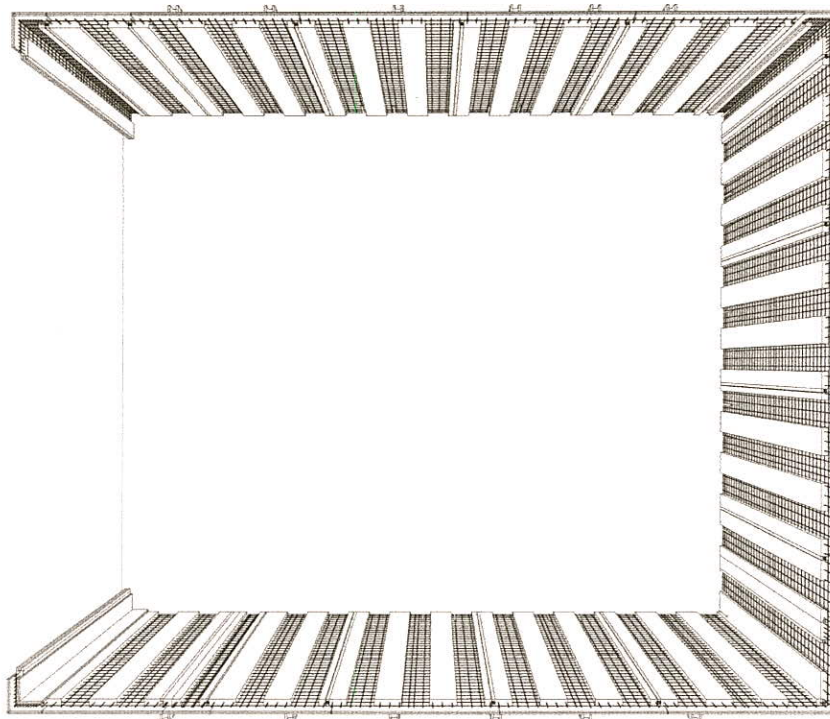


FIG. 41



42
43

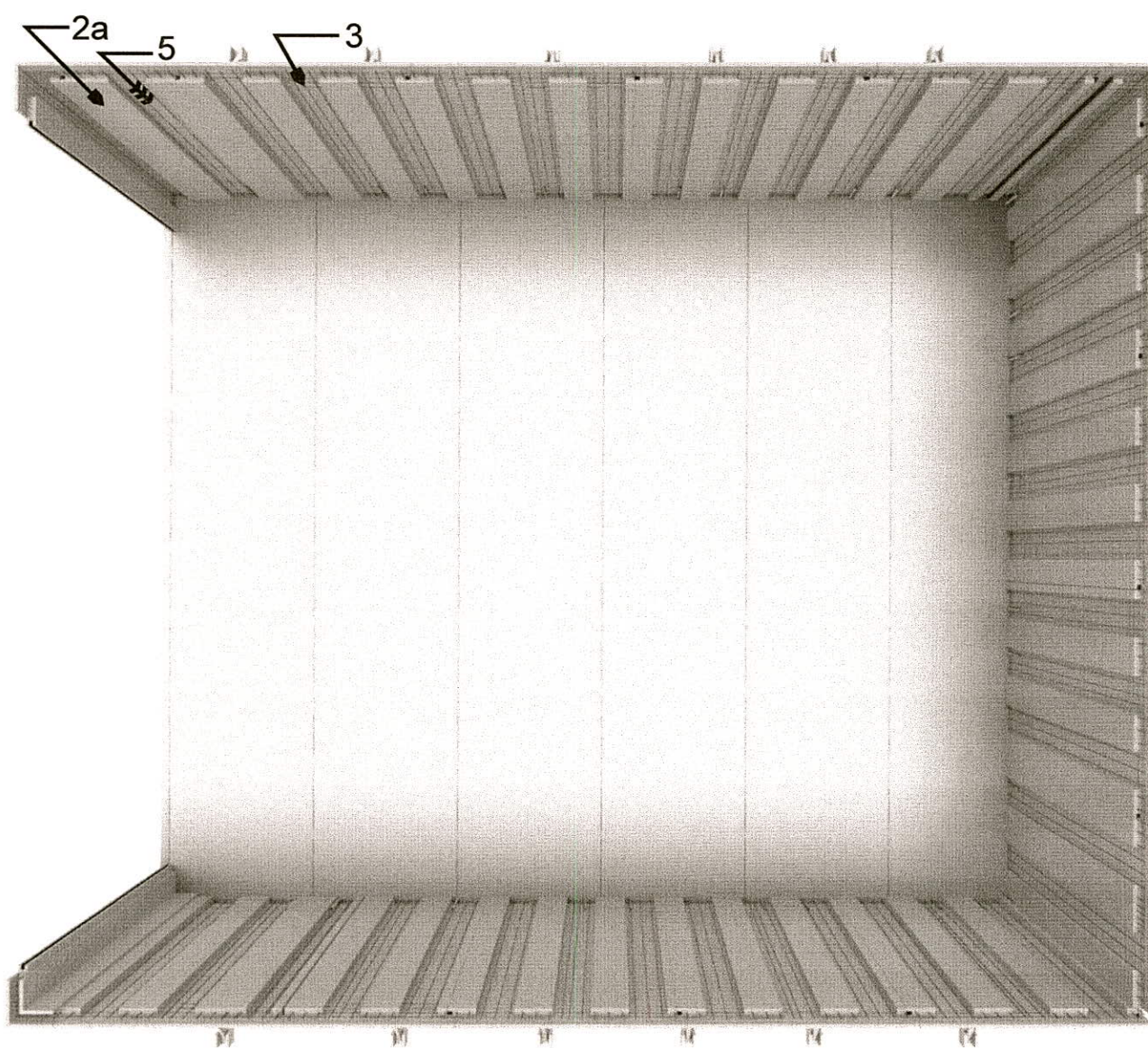


FIG. 42

(36)

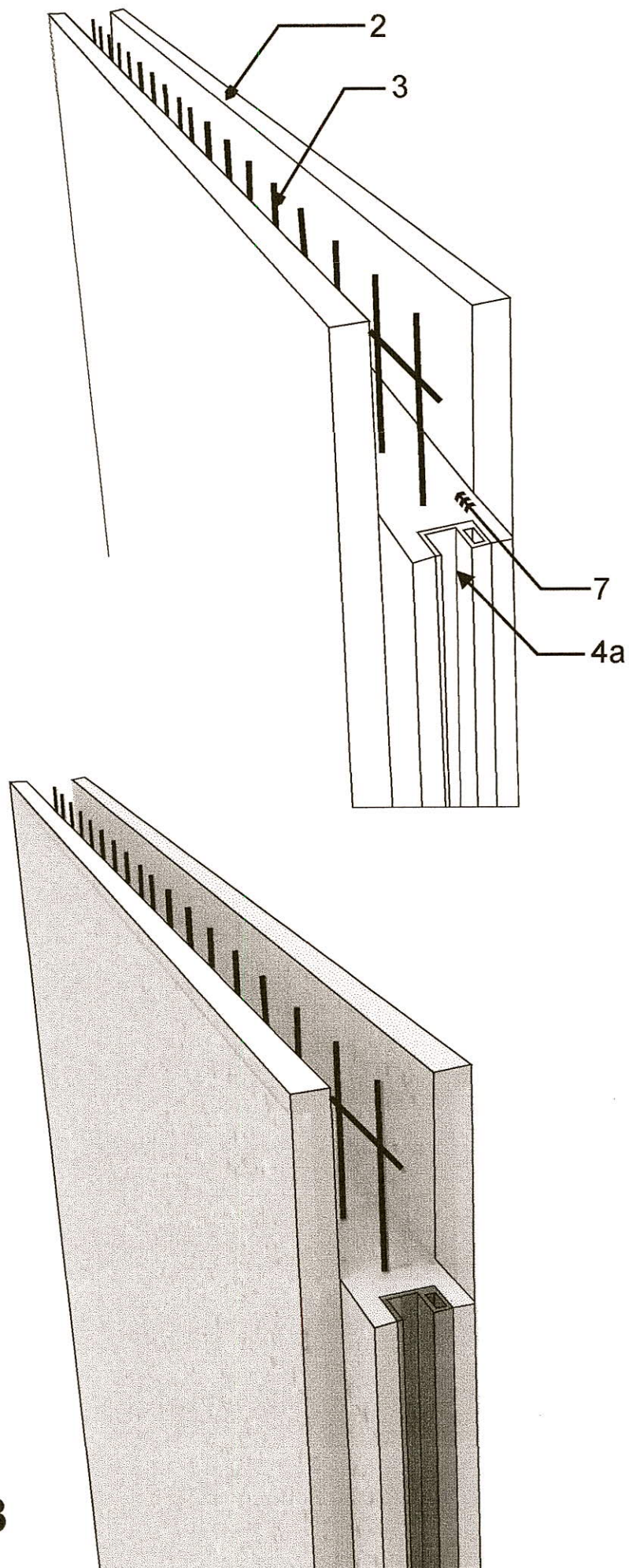
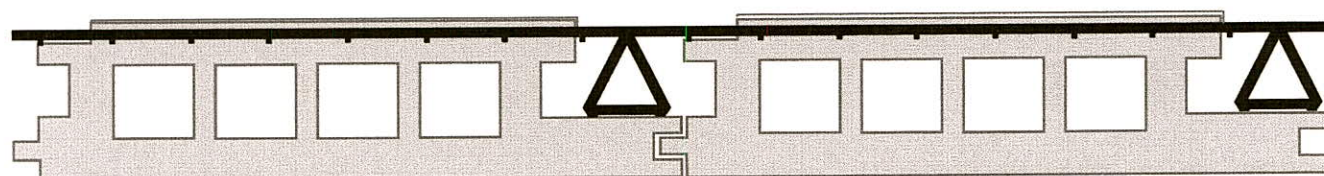
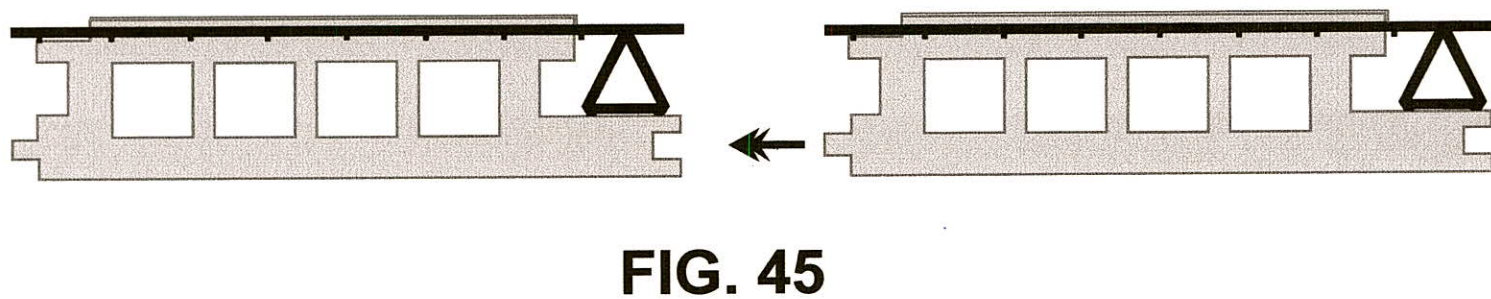
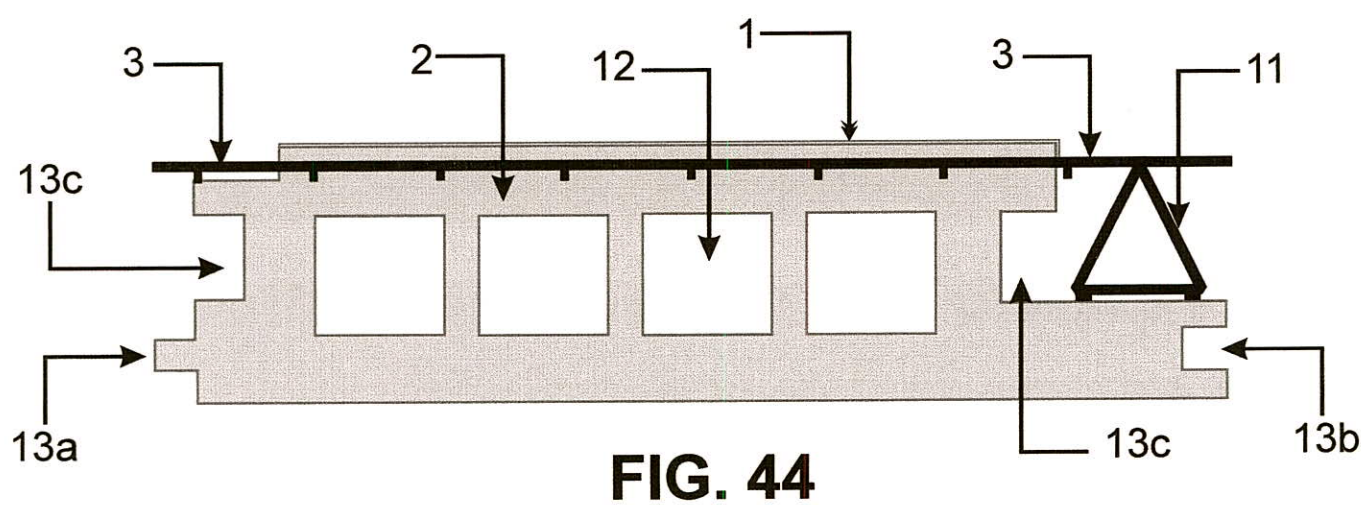
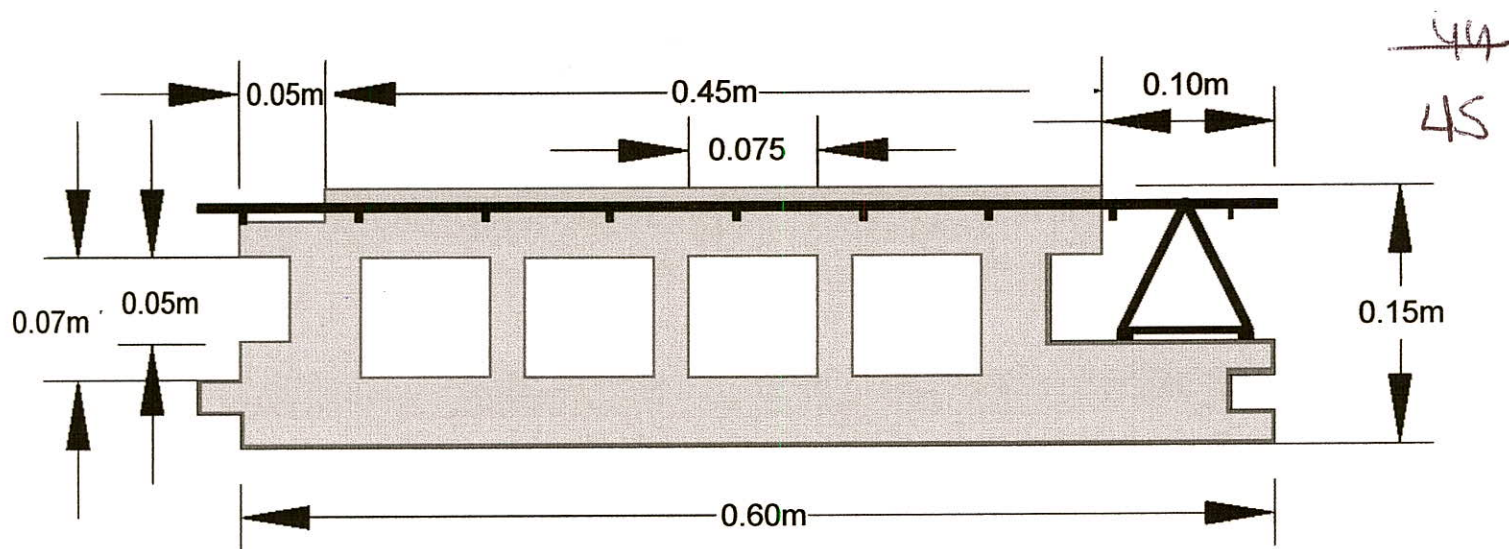
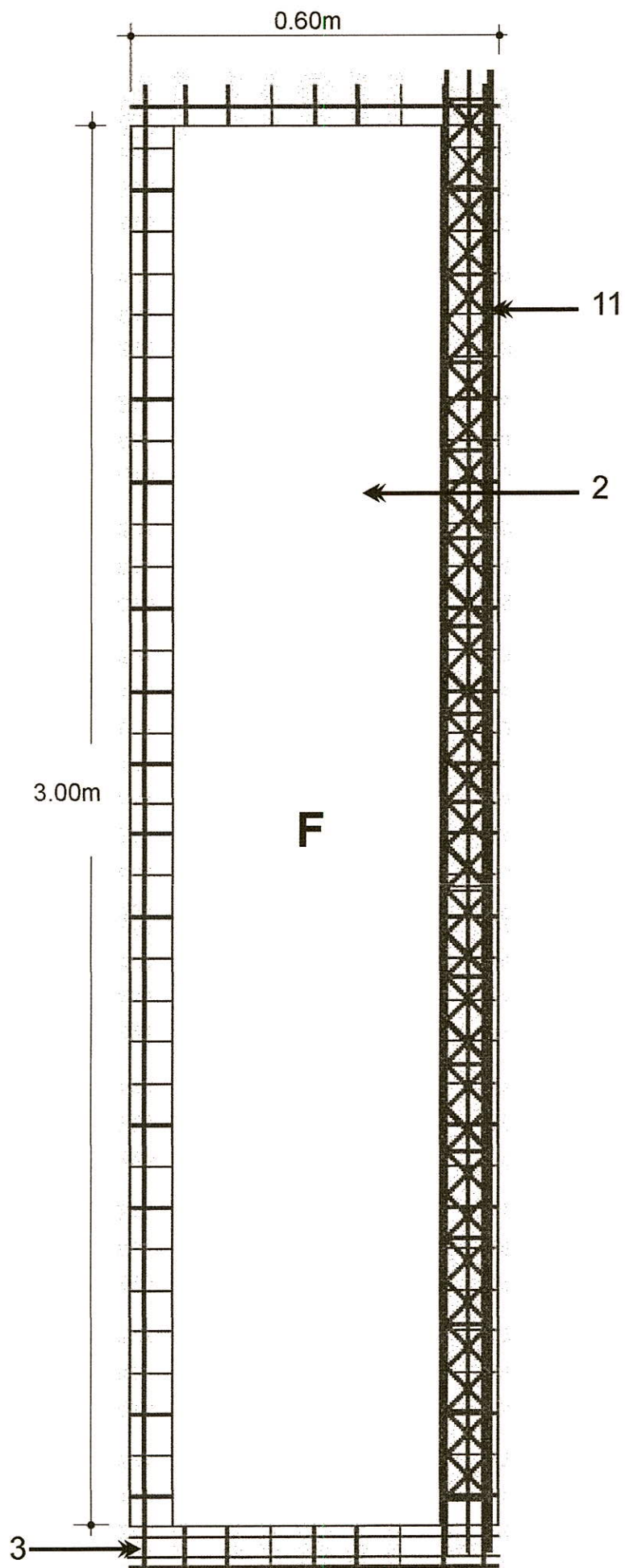


FIG. 43





~~45~~

46

FIG. 47

(39)

~~46~~
47

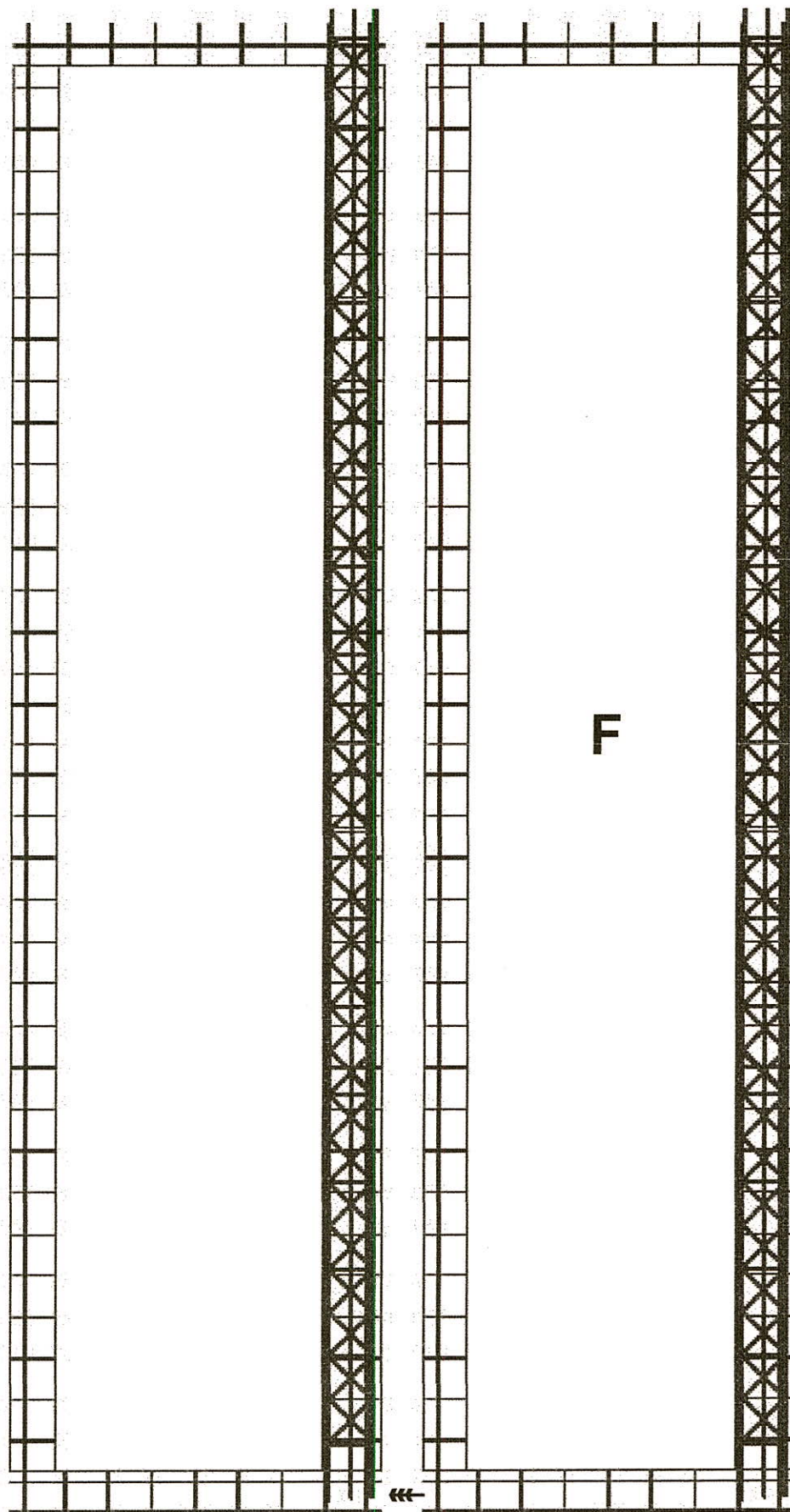


FIG. 48

~~47~~
48

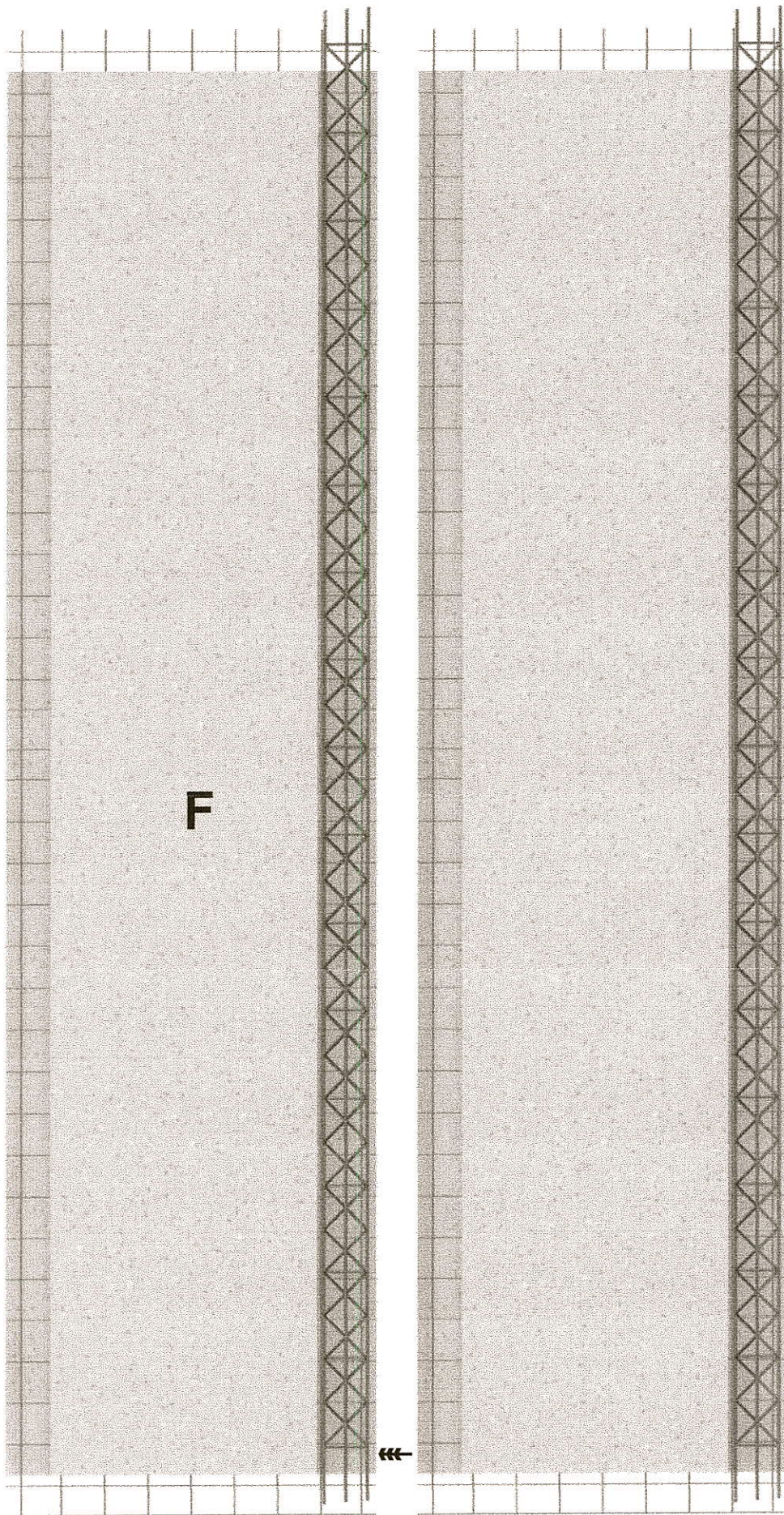


FIG. 49

(41)

~~48~~
49

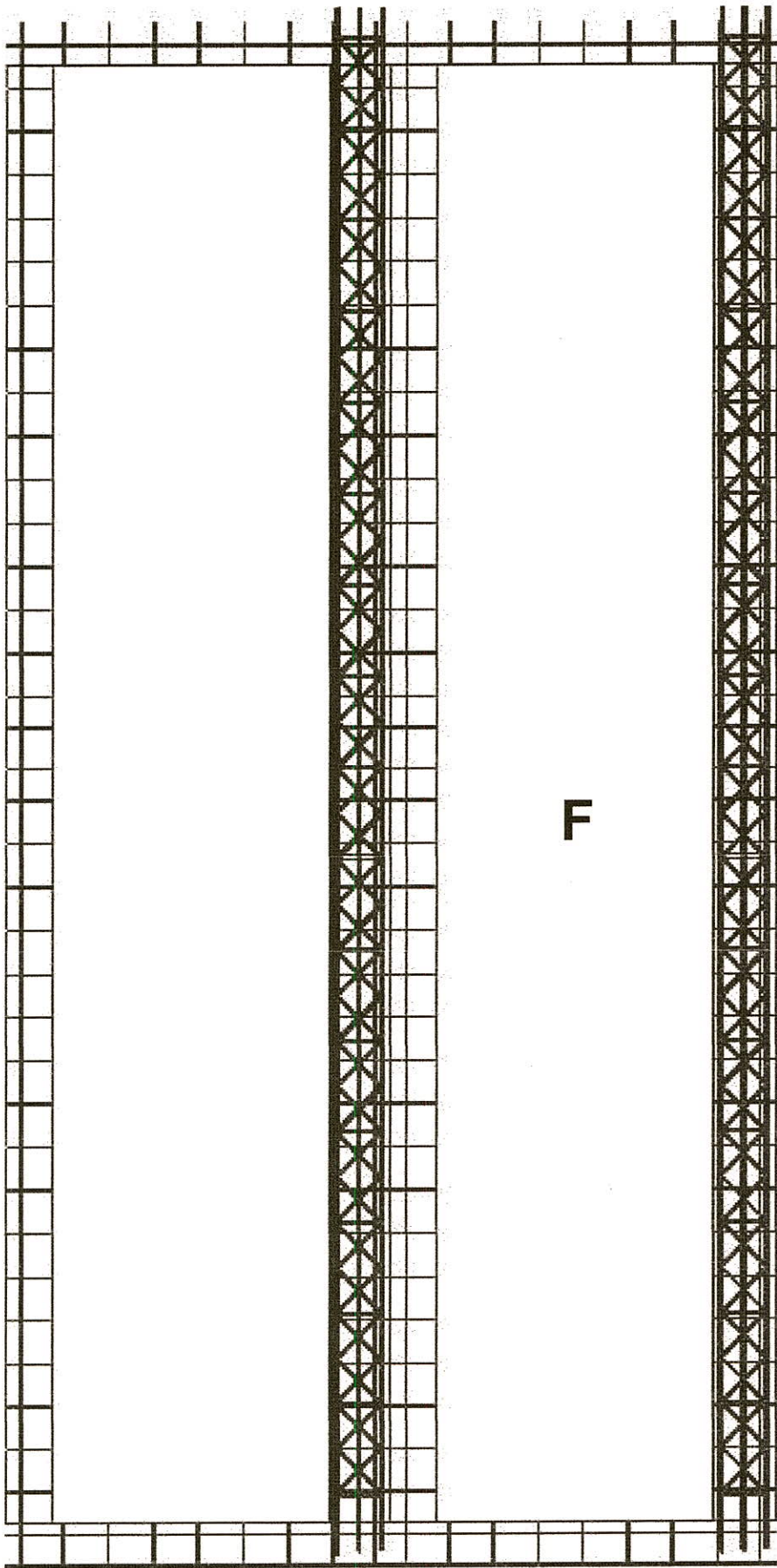
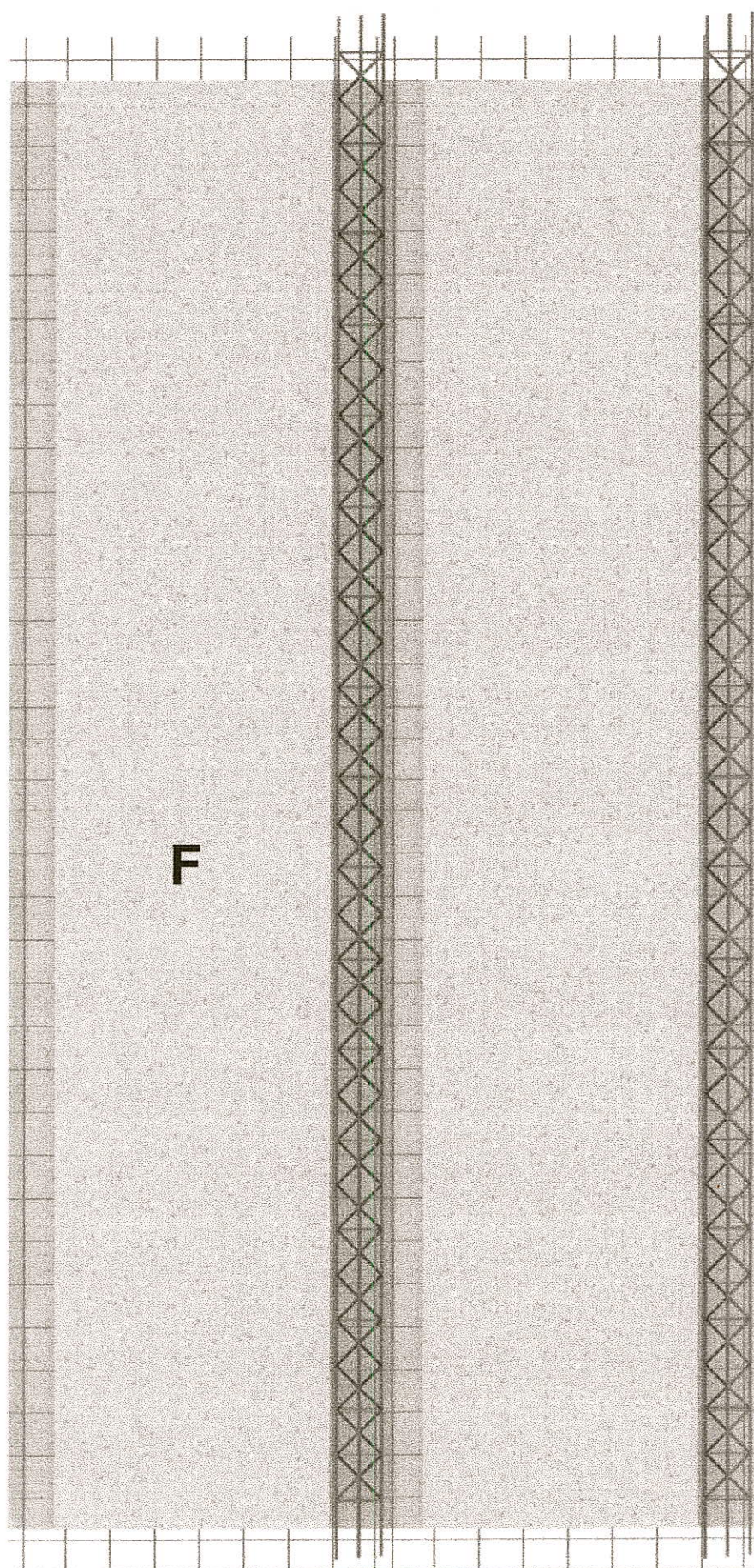


FIG. 50



49
50

FIG. 51

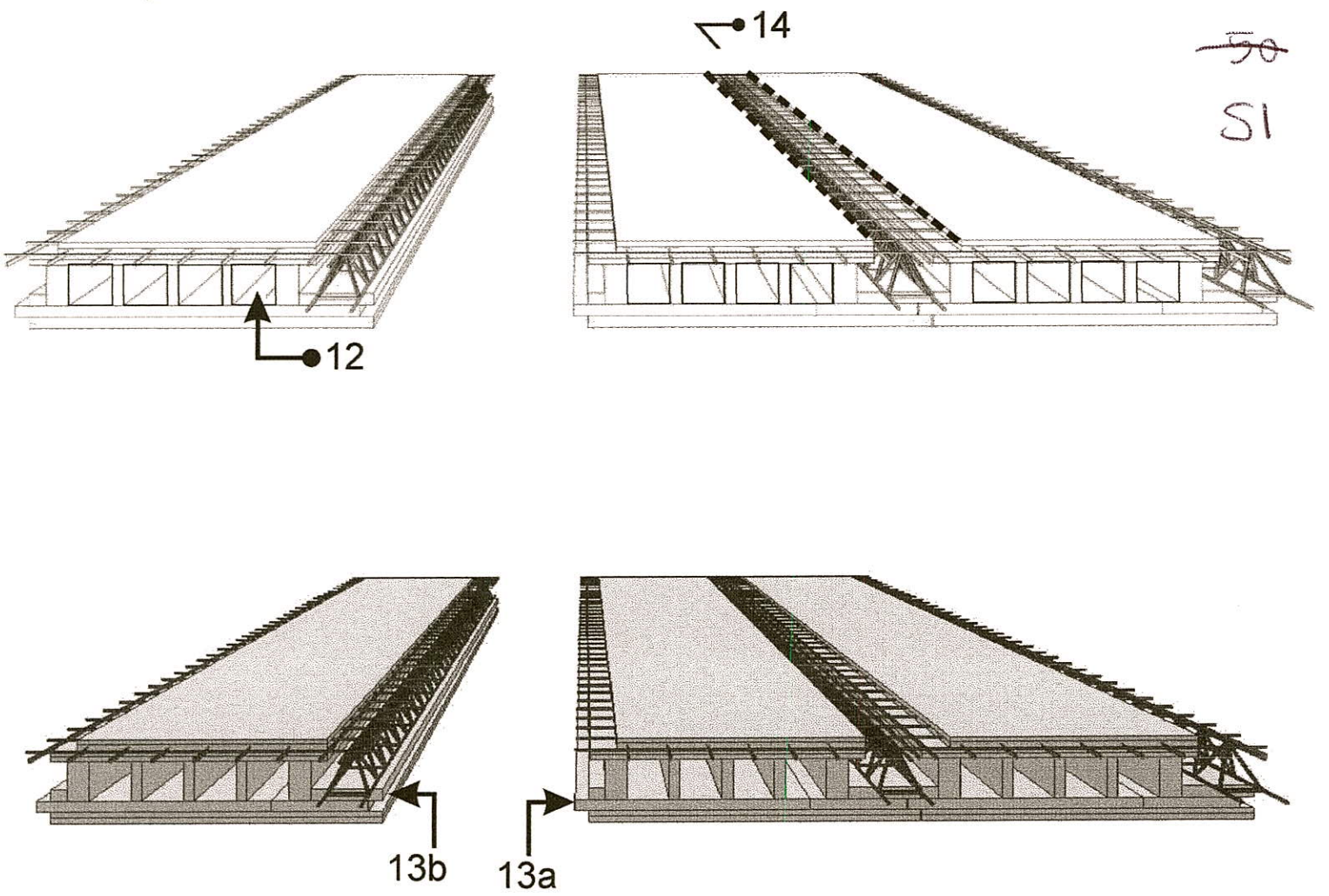


FIG. 52

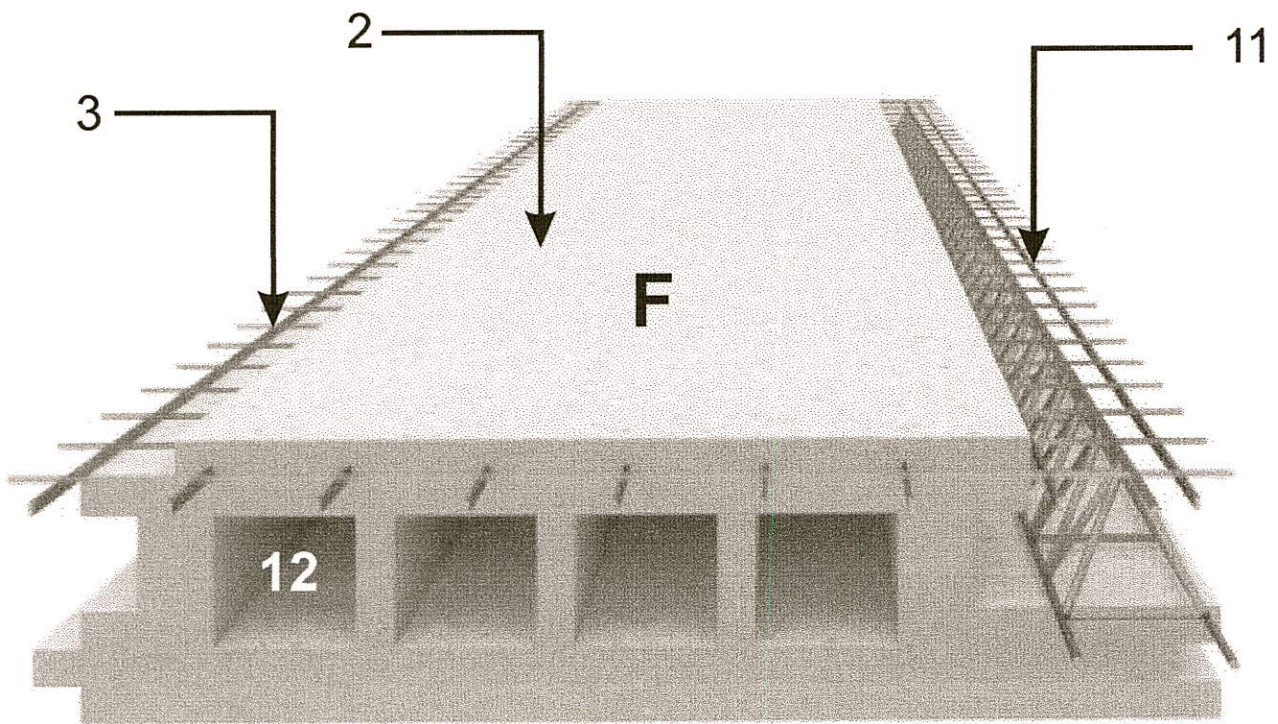


FIG. 53

54
52

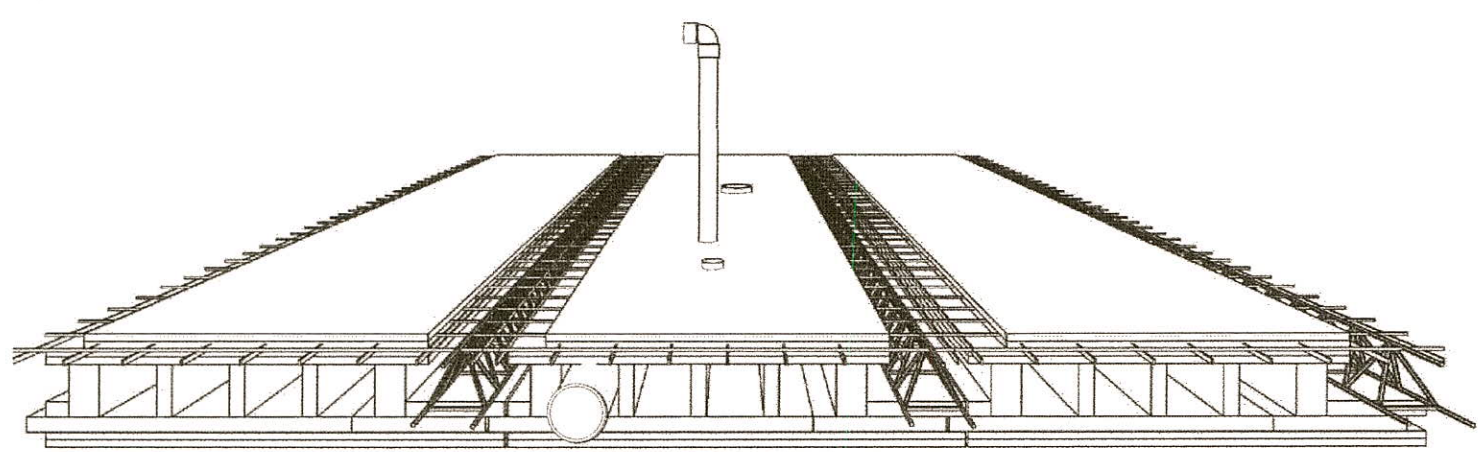
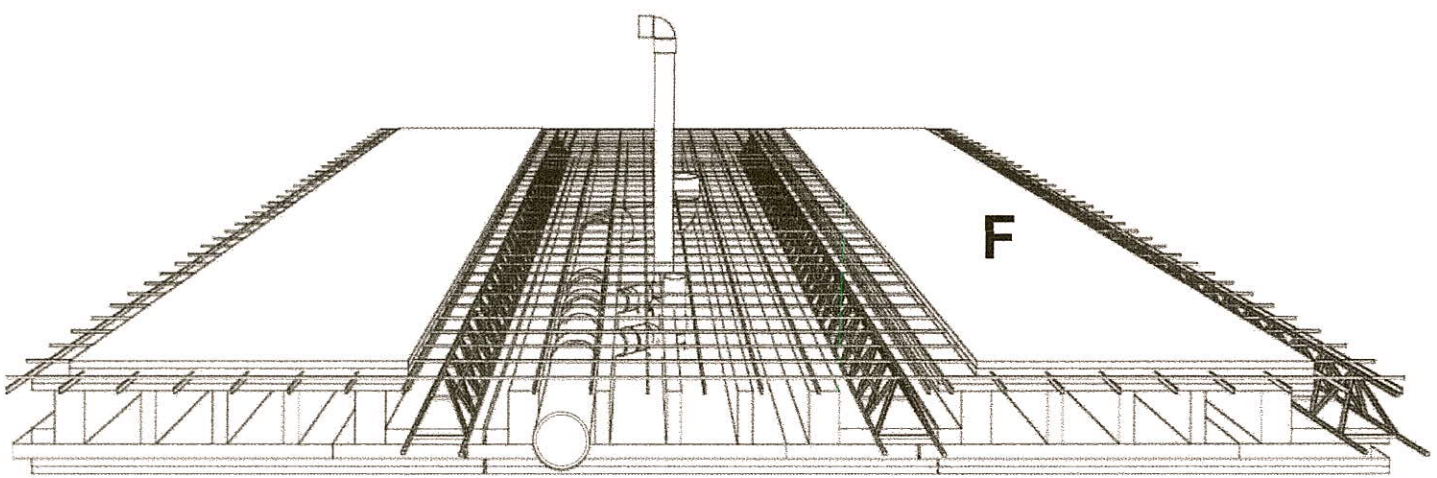
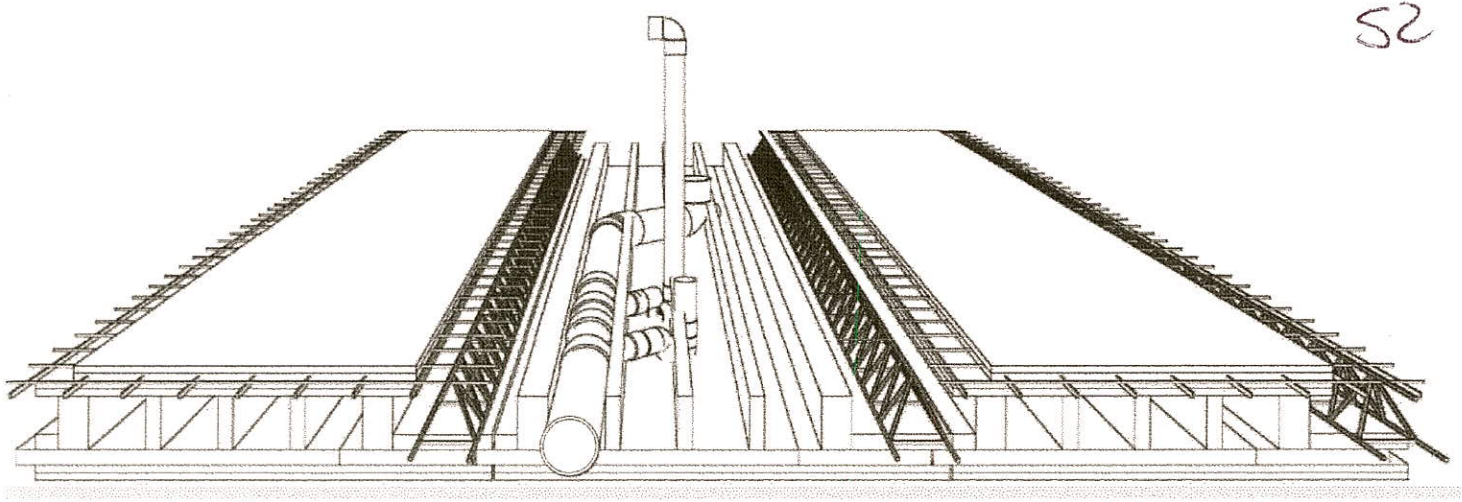


FIG. 54

52
53

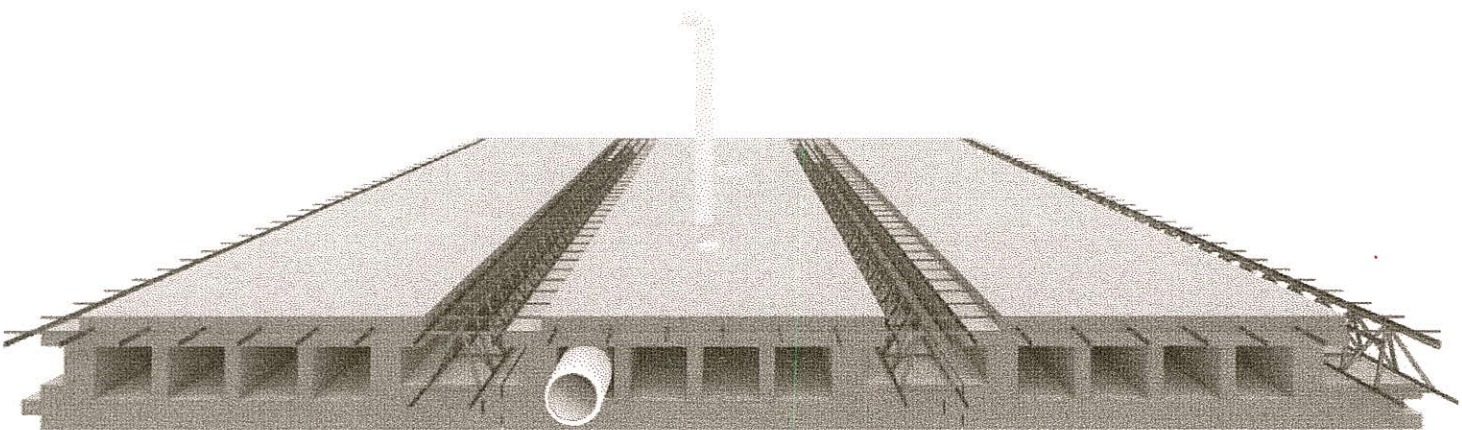
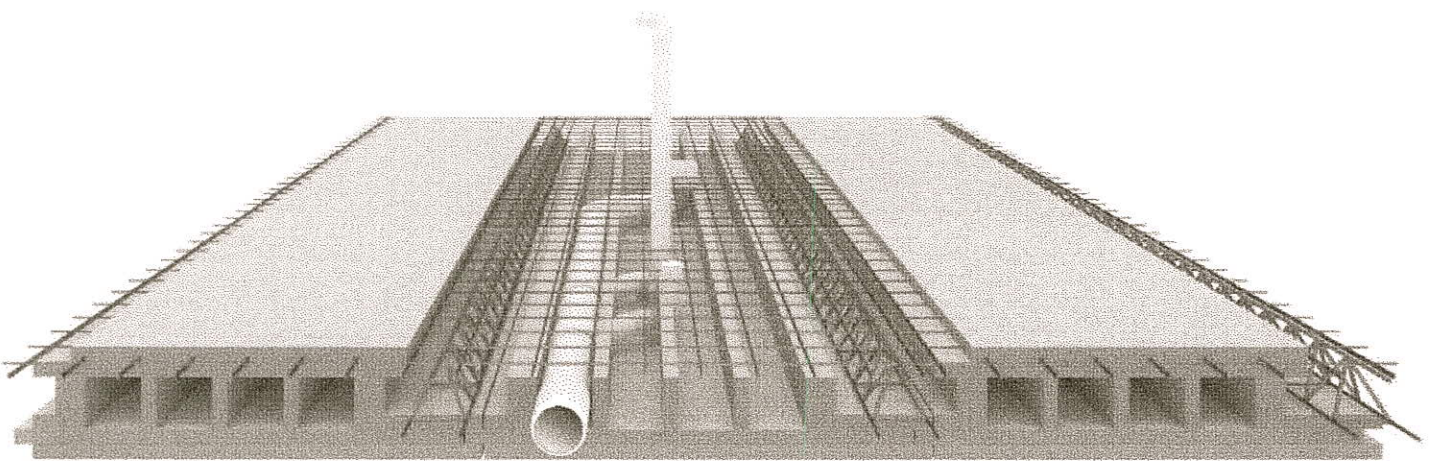
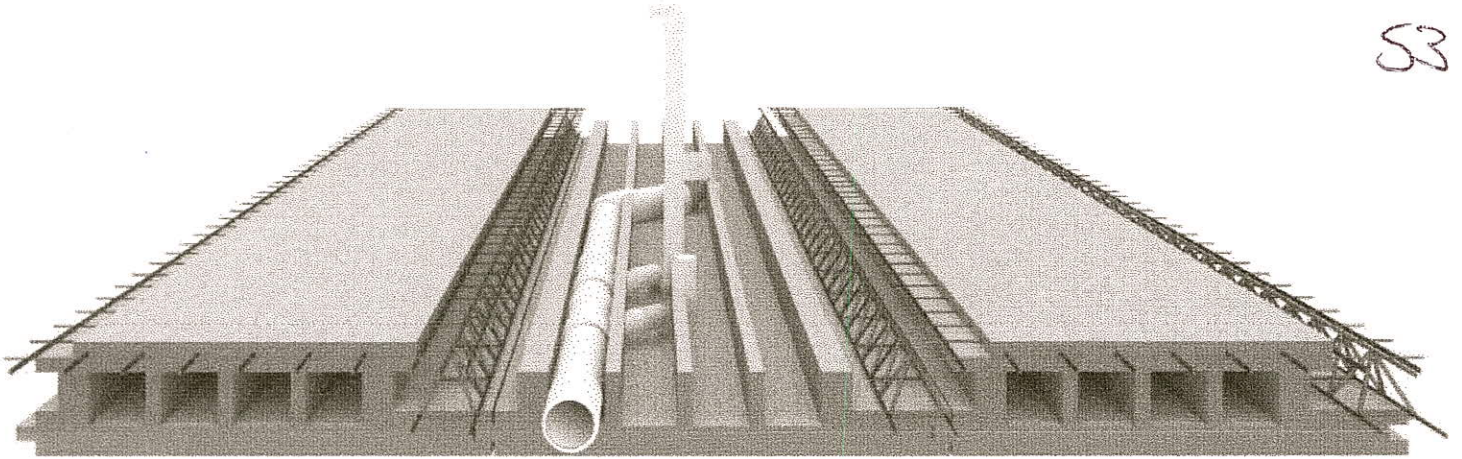


FIG. 55

53
54

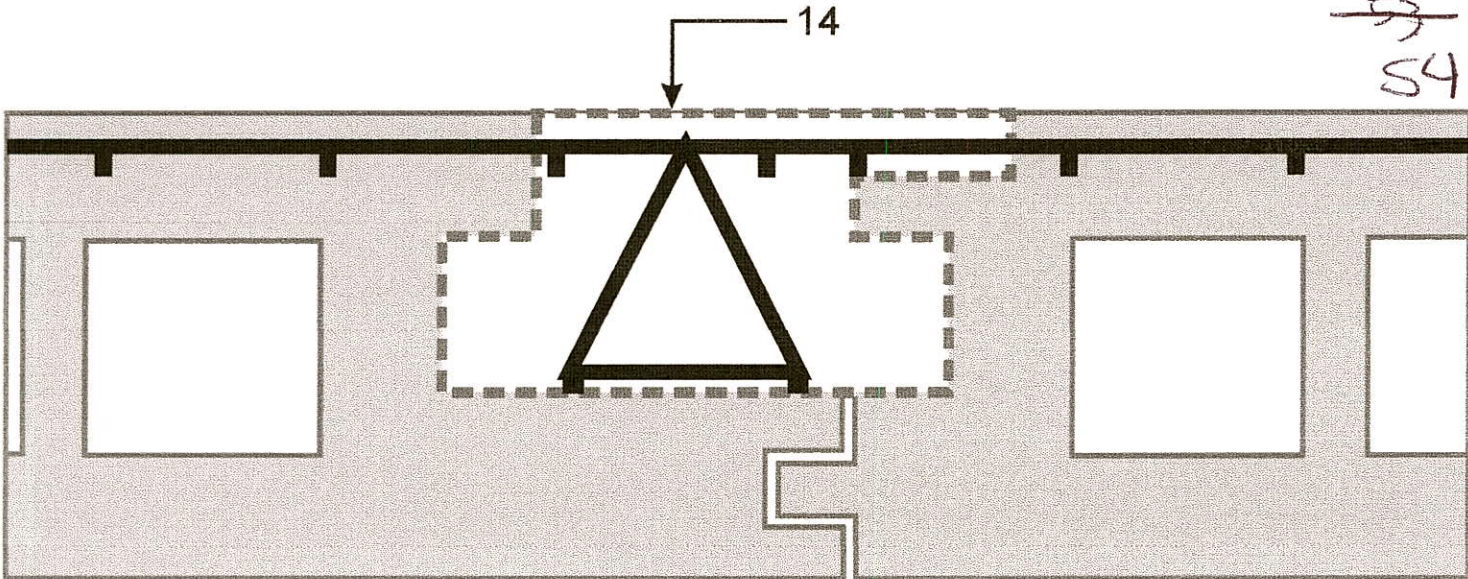


FIG. 56

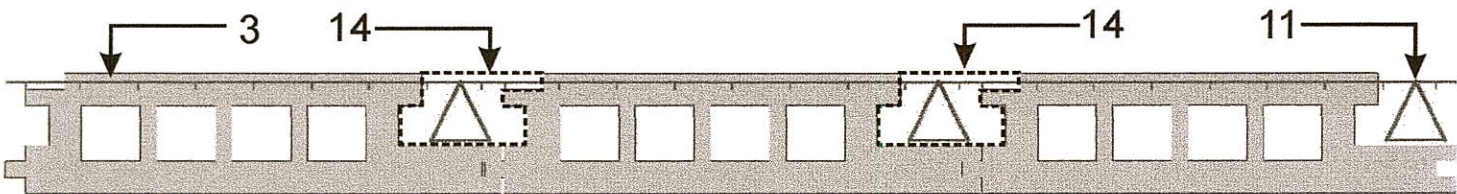


FIG. 57

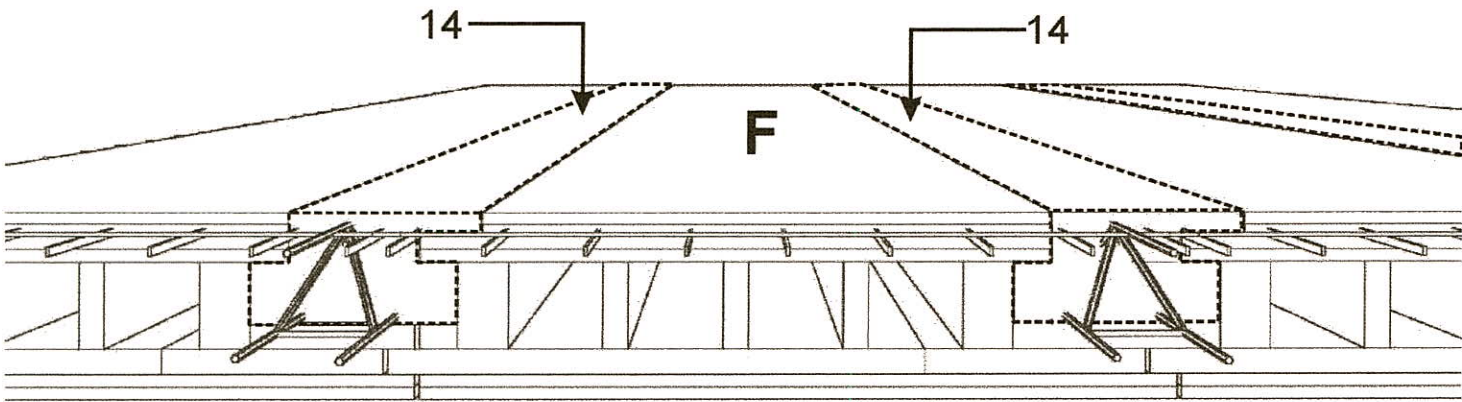


FIG. 58

54
SS

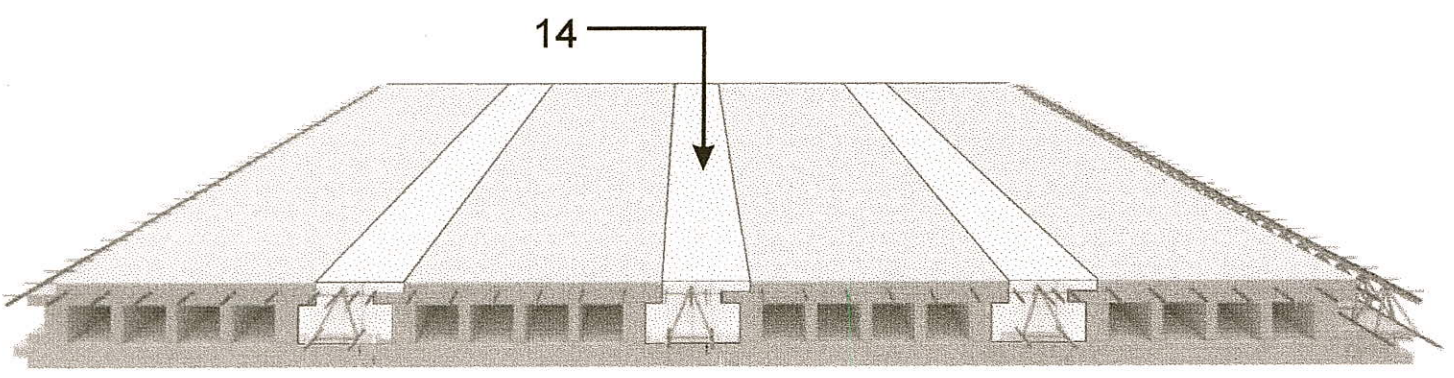
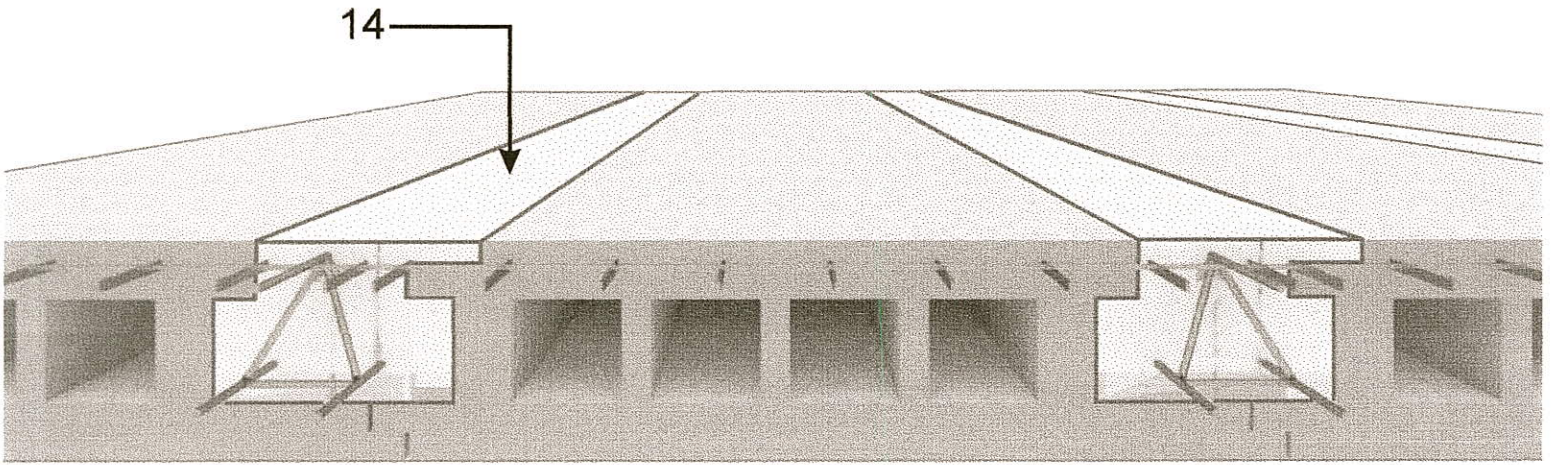
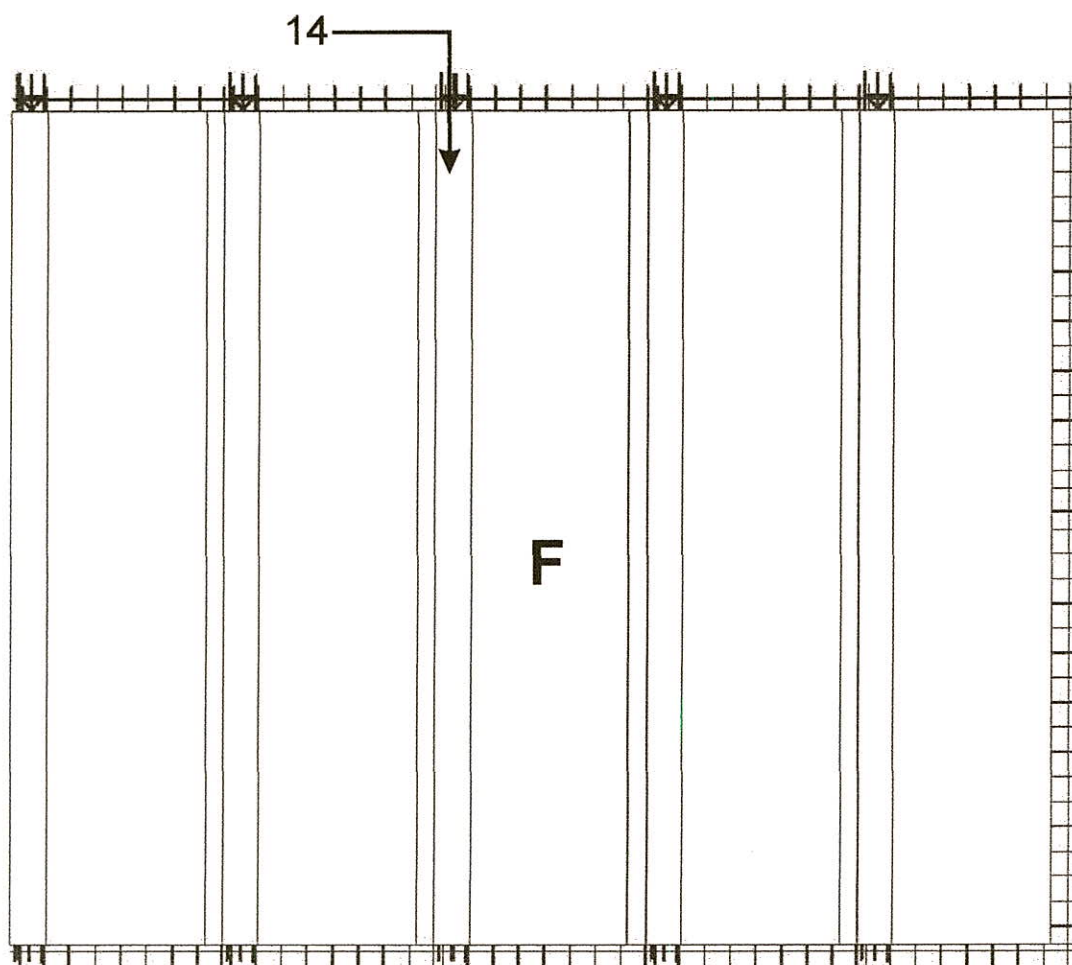


FIG. 59



55
56

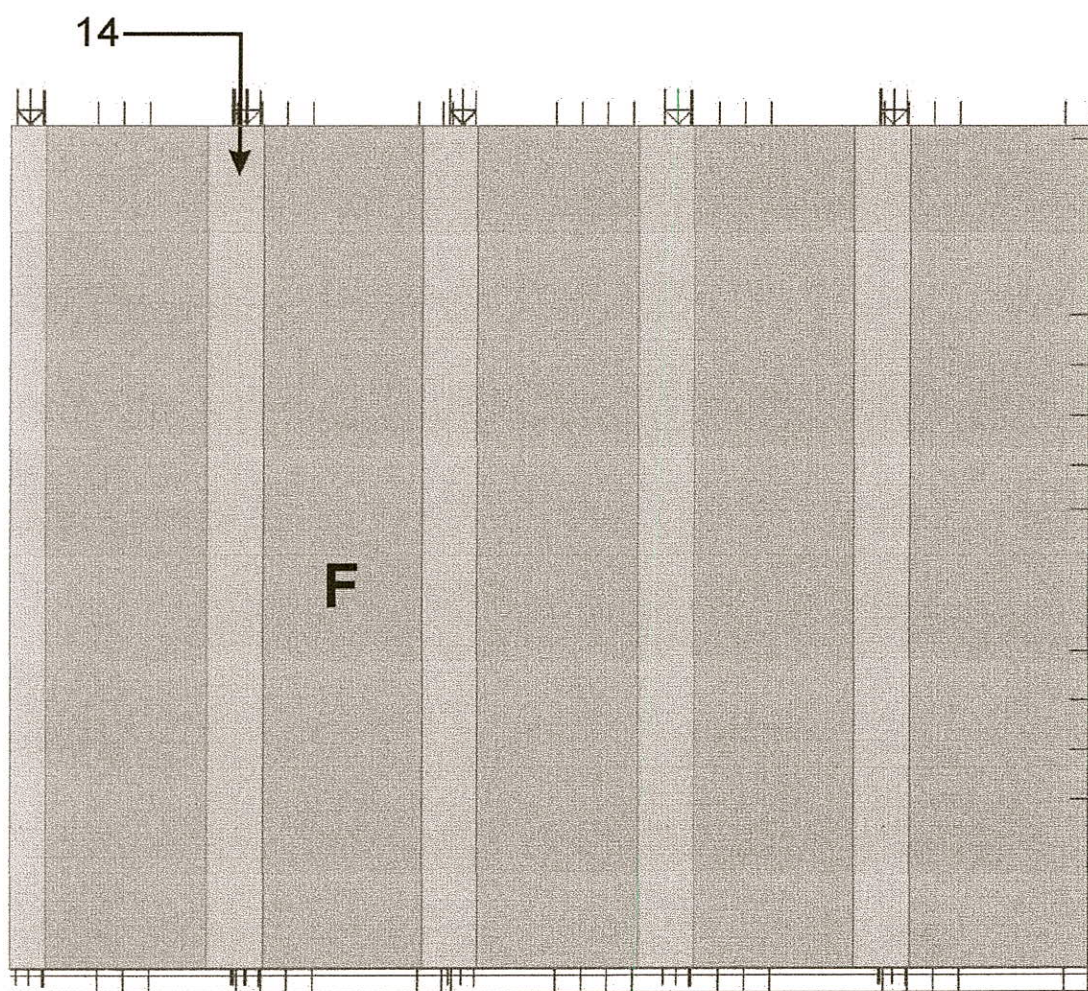


FIG. 60
(49)

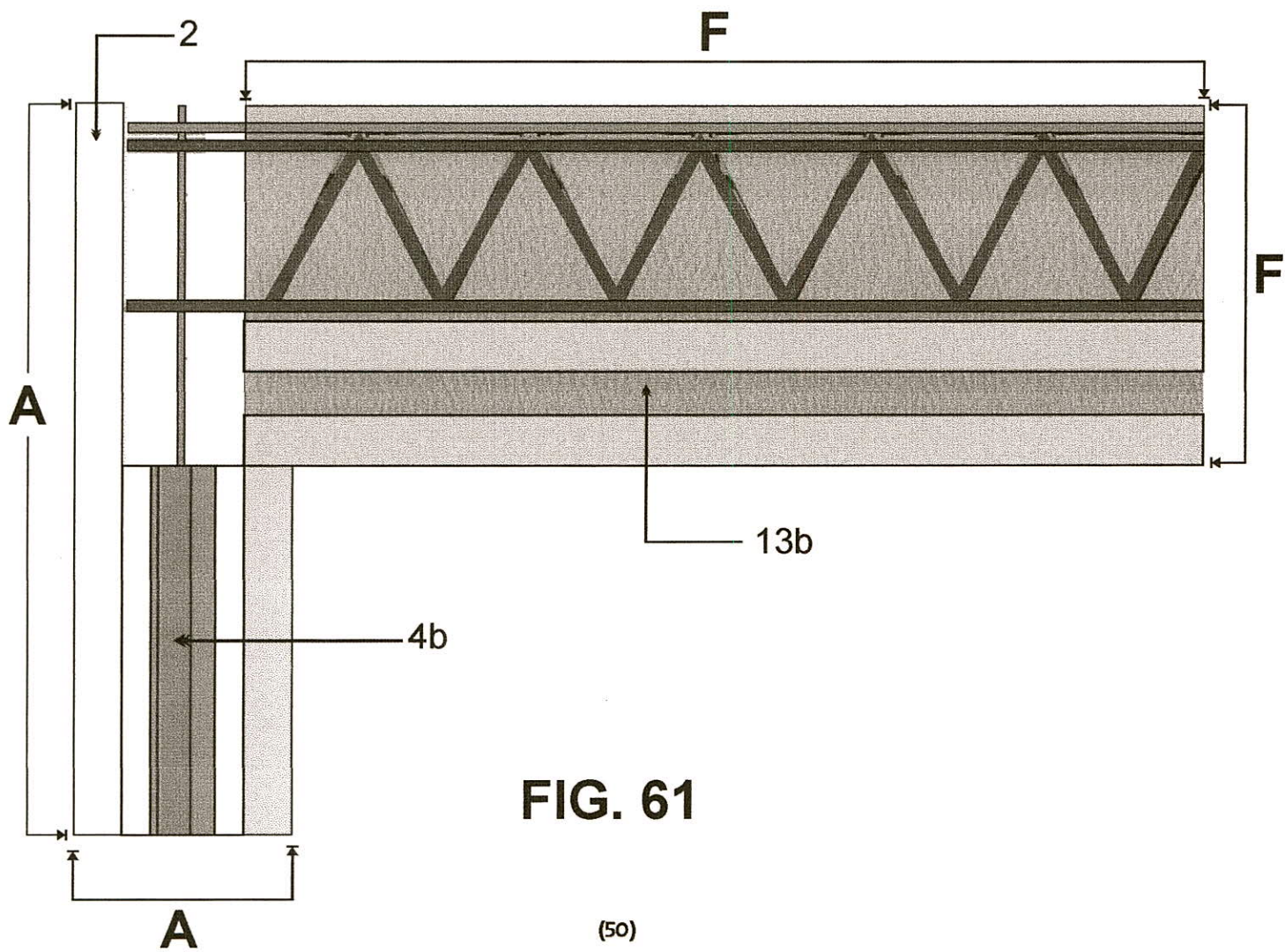
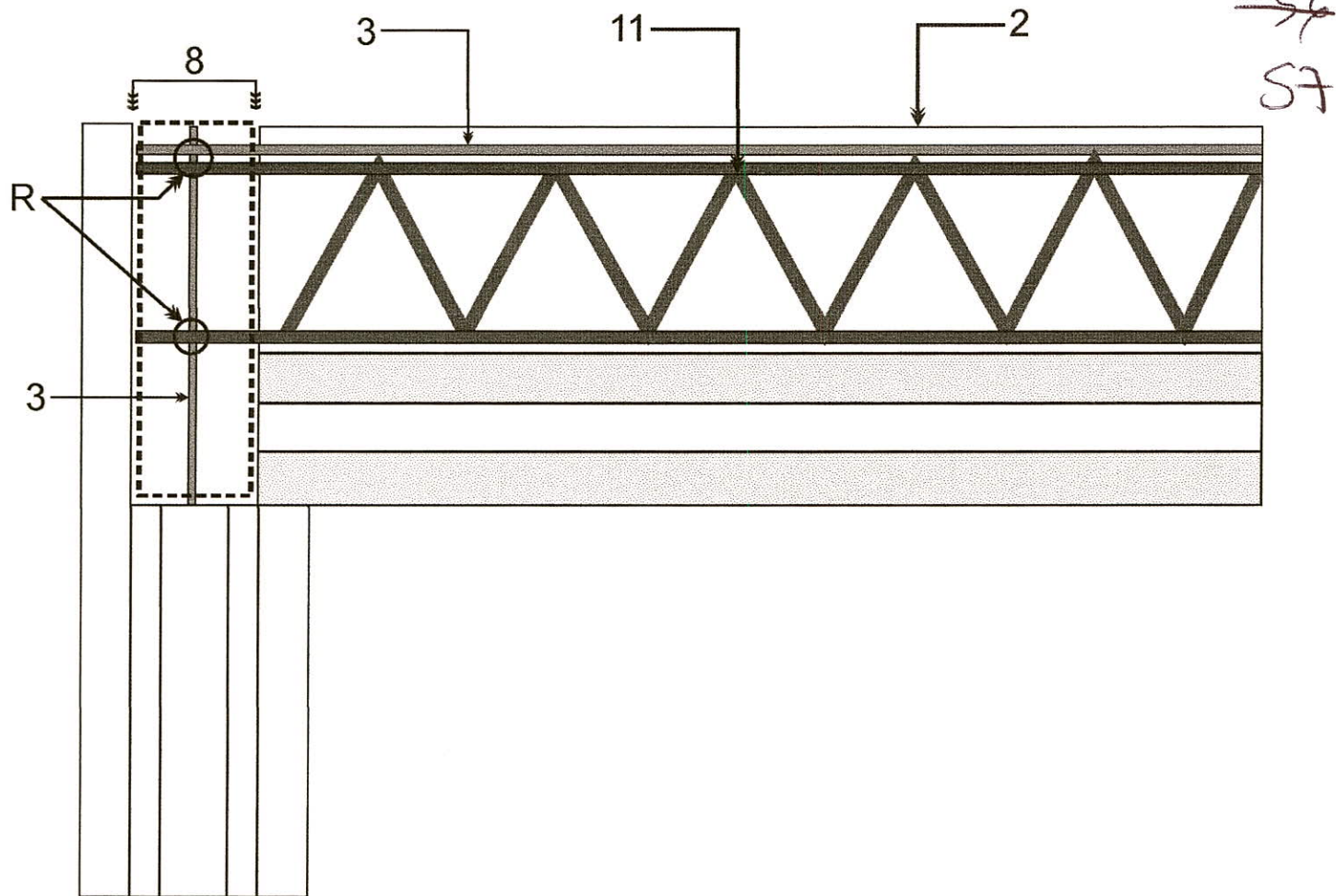
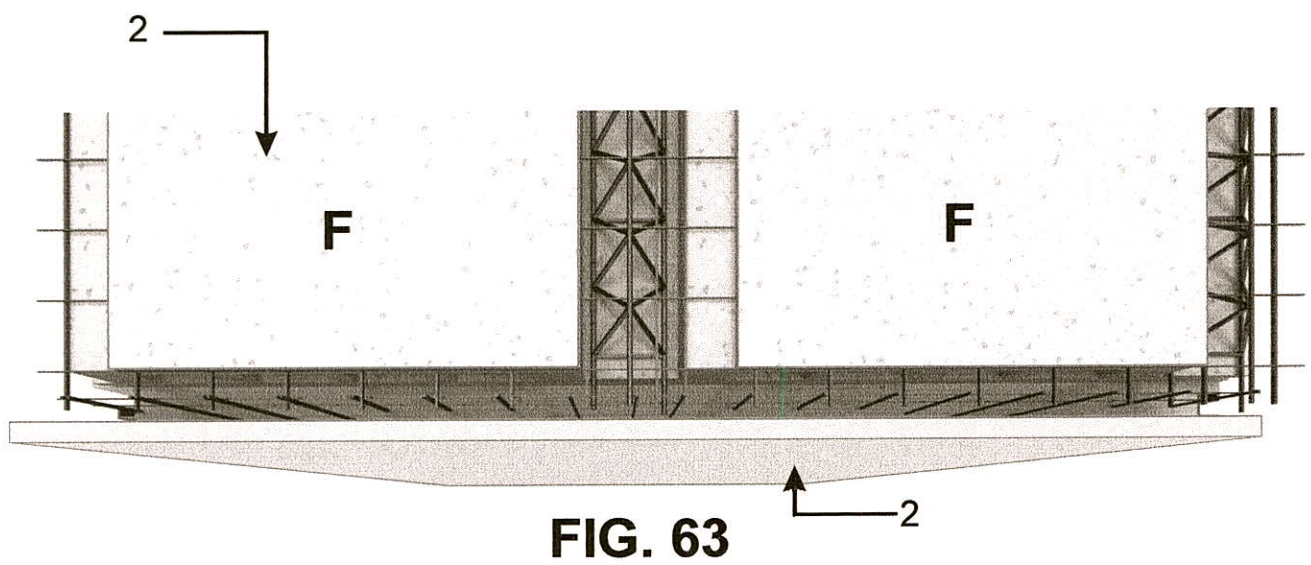
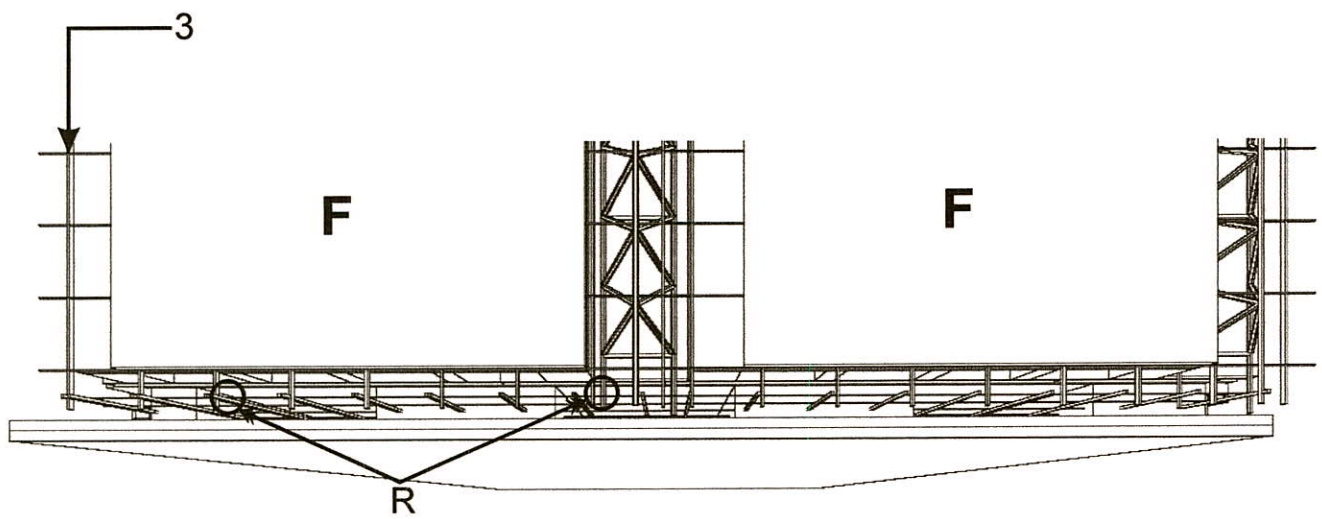
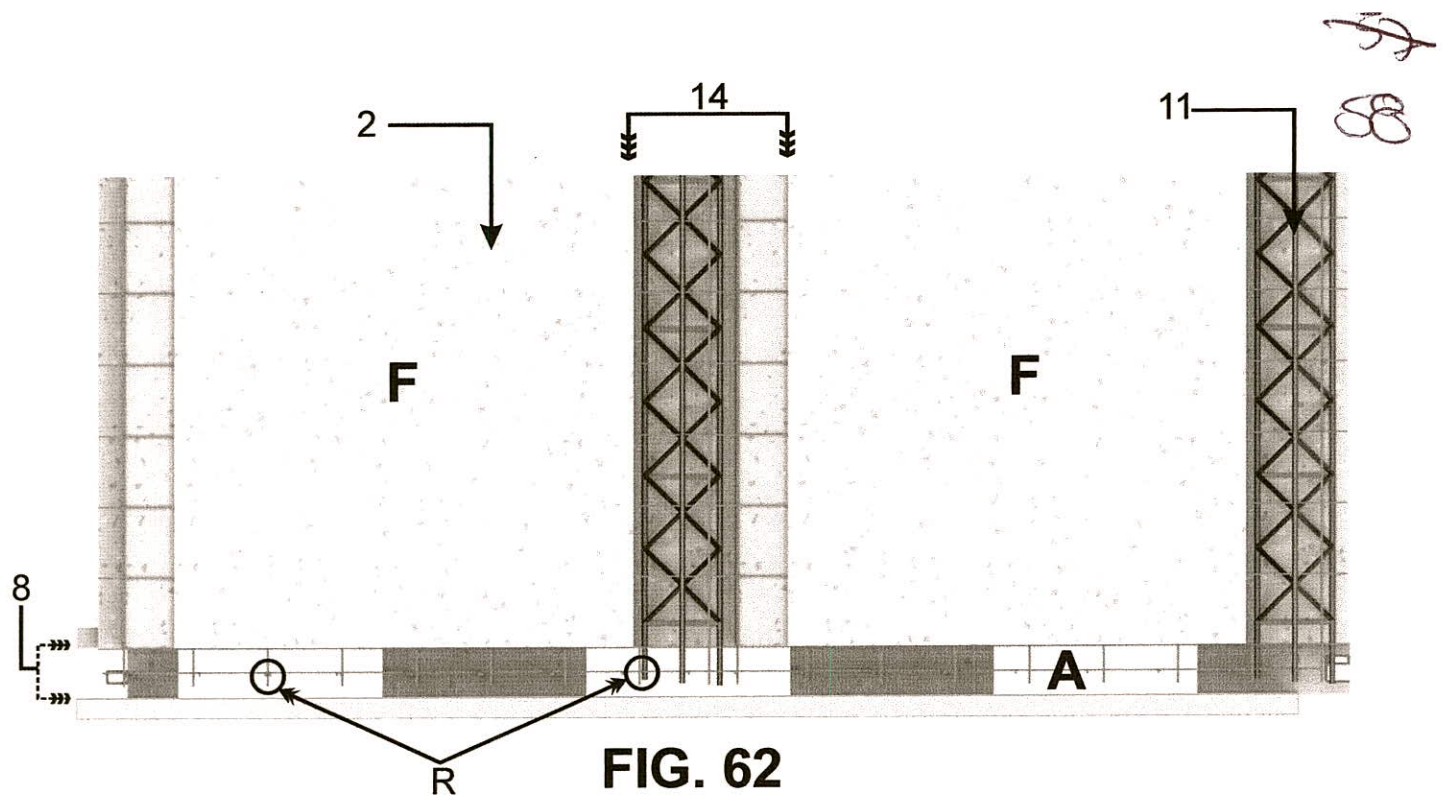
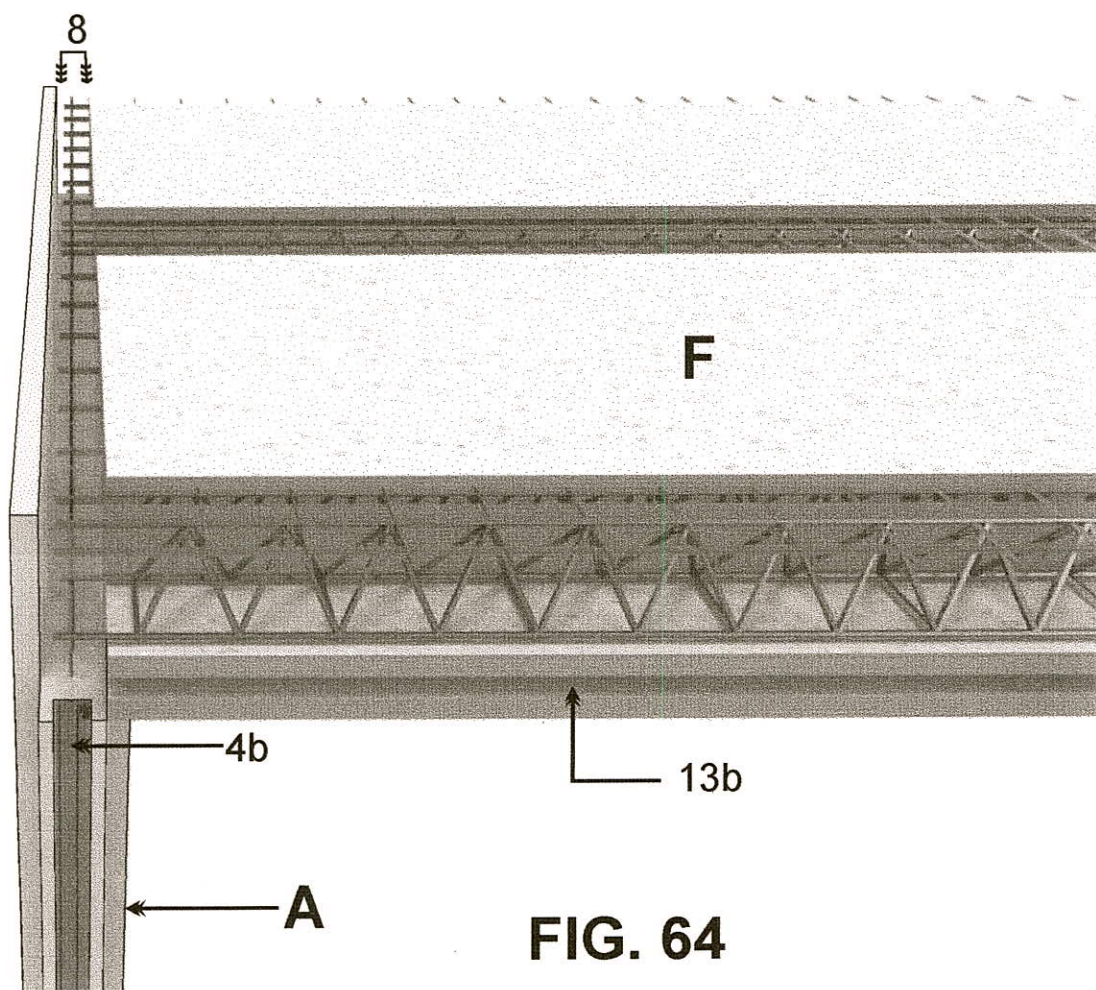
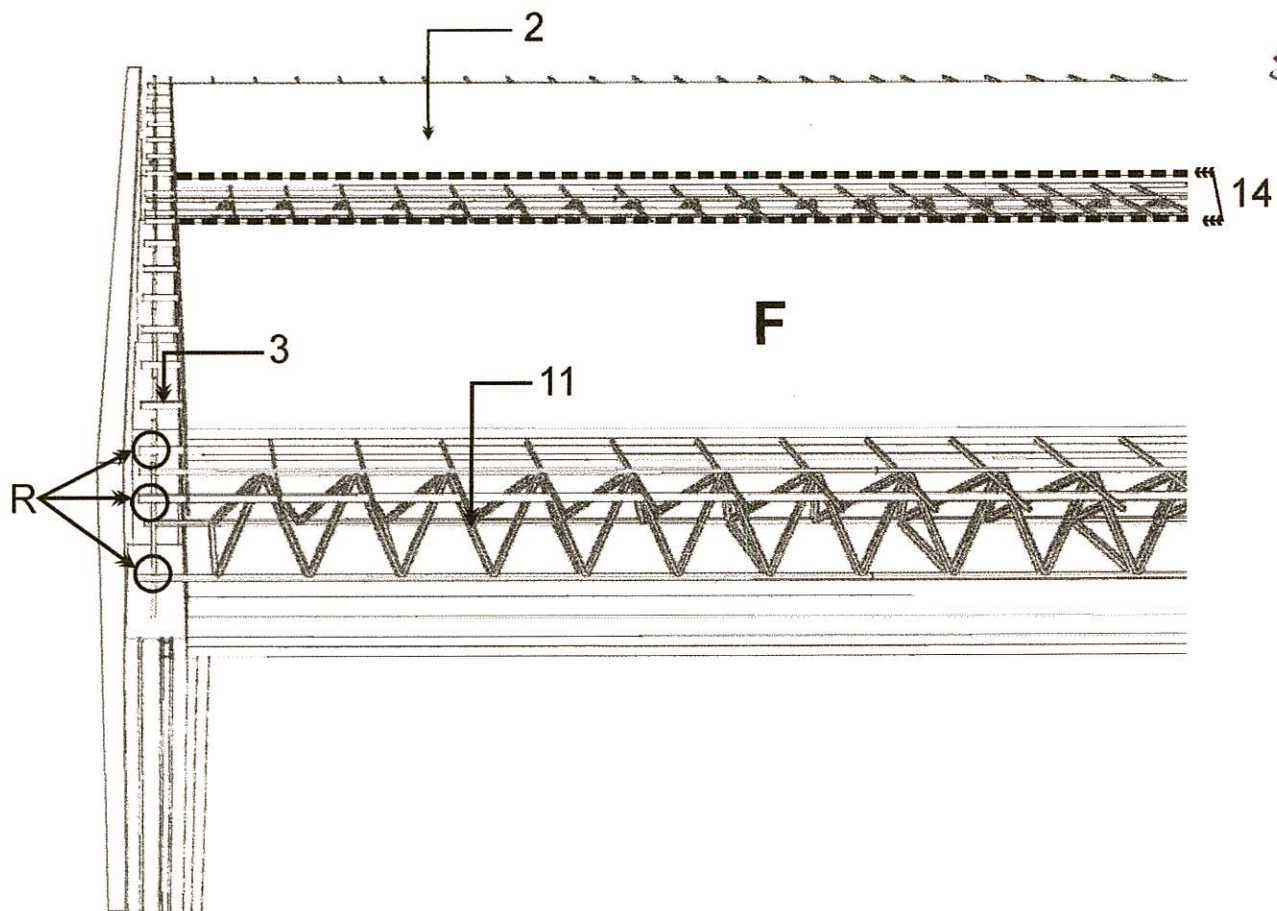


FIG. 61





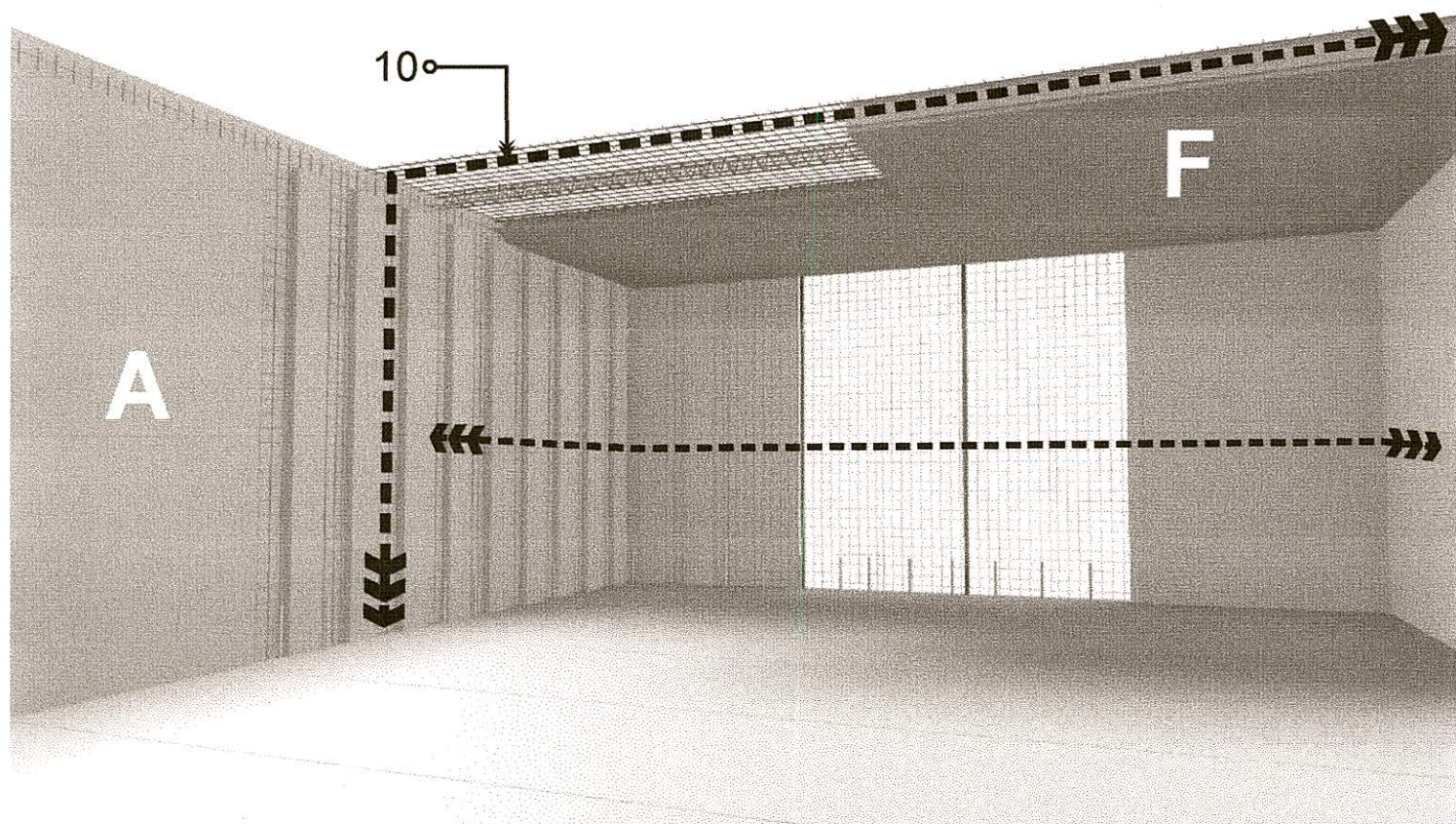
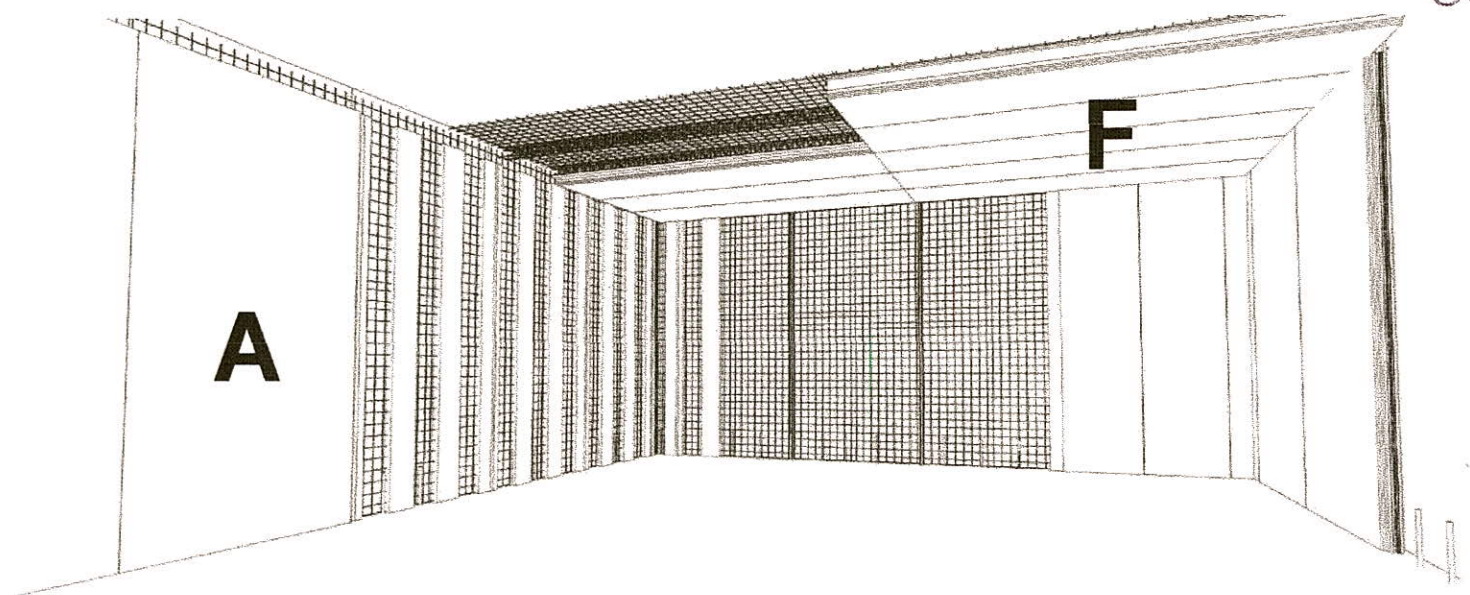


FIG. 65

(53)

~~60~~
61

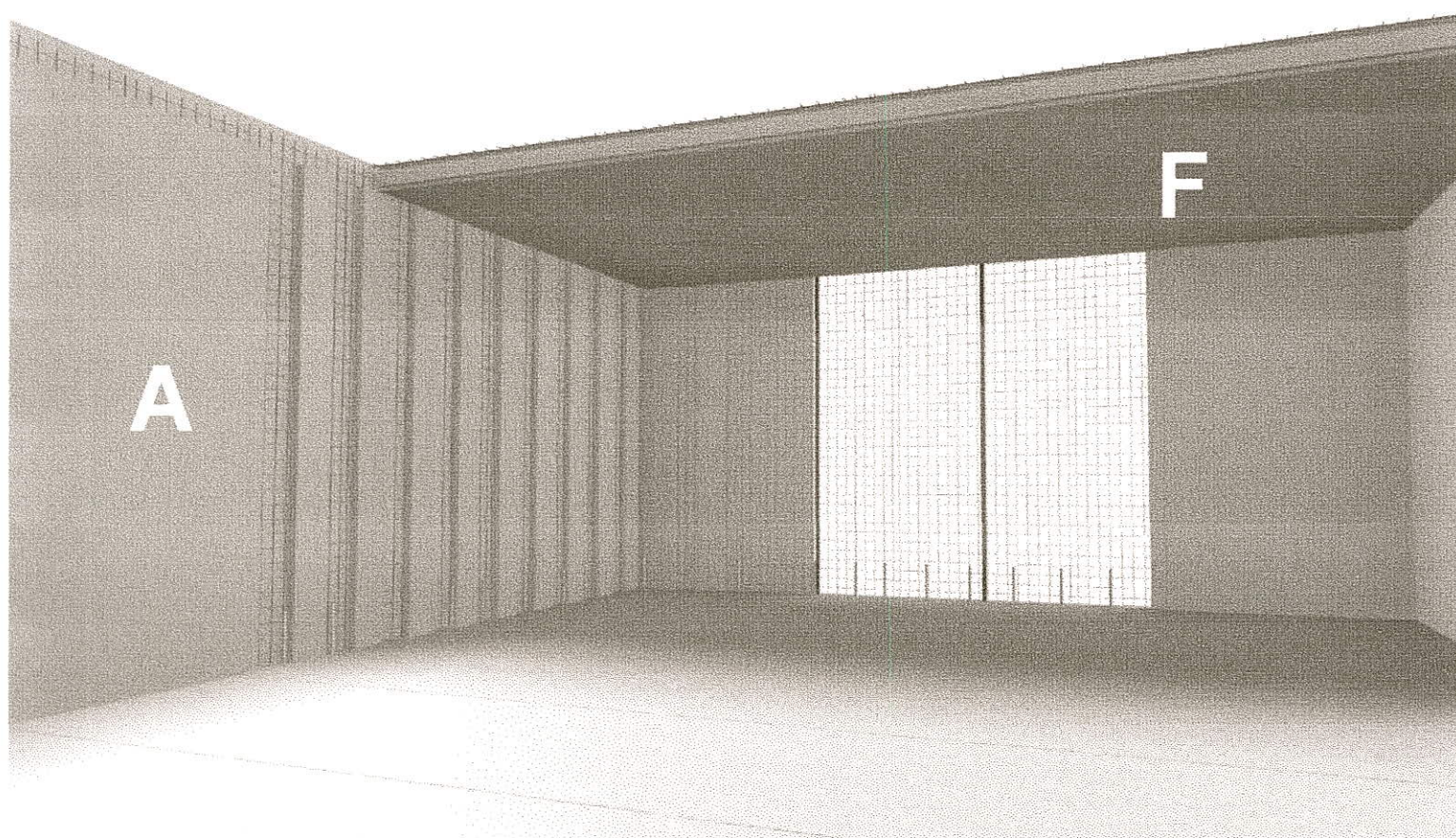
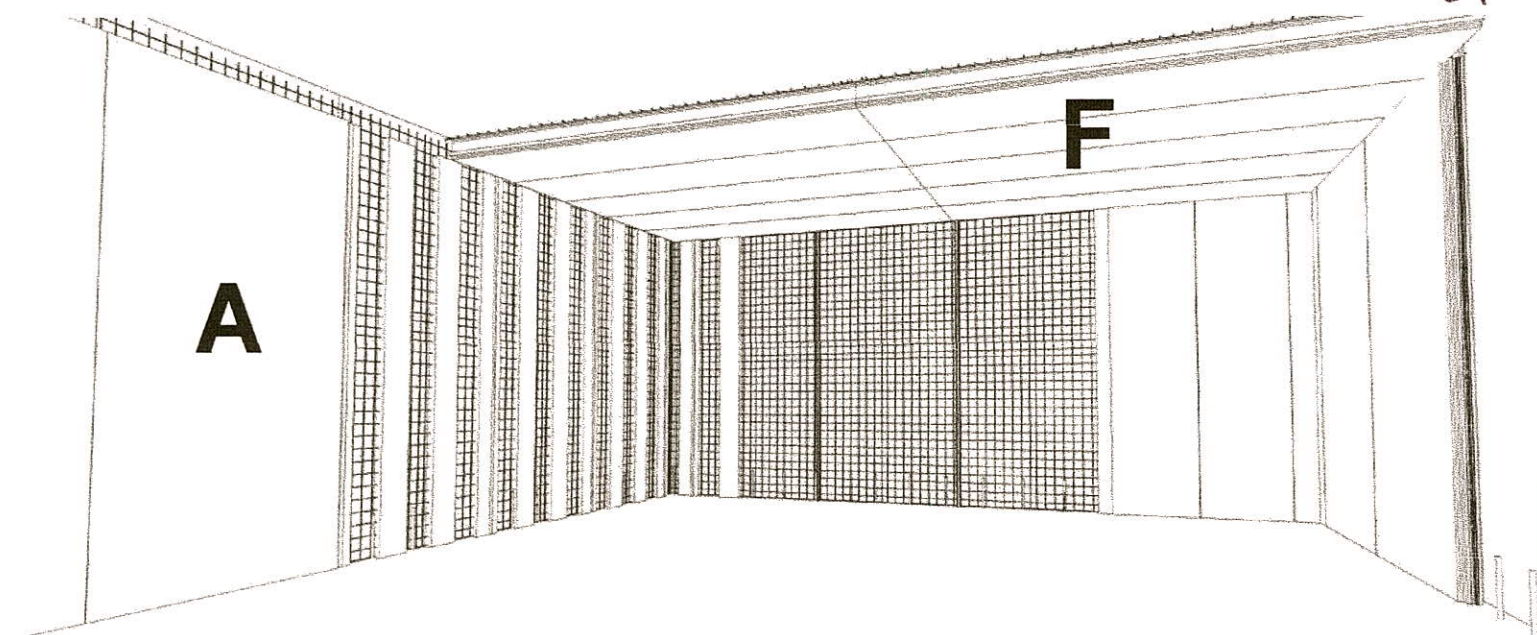


FIG. 66

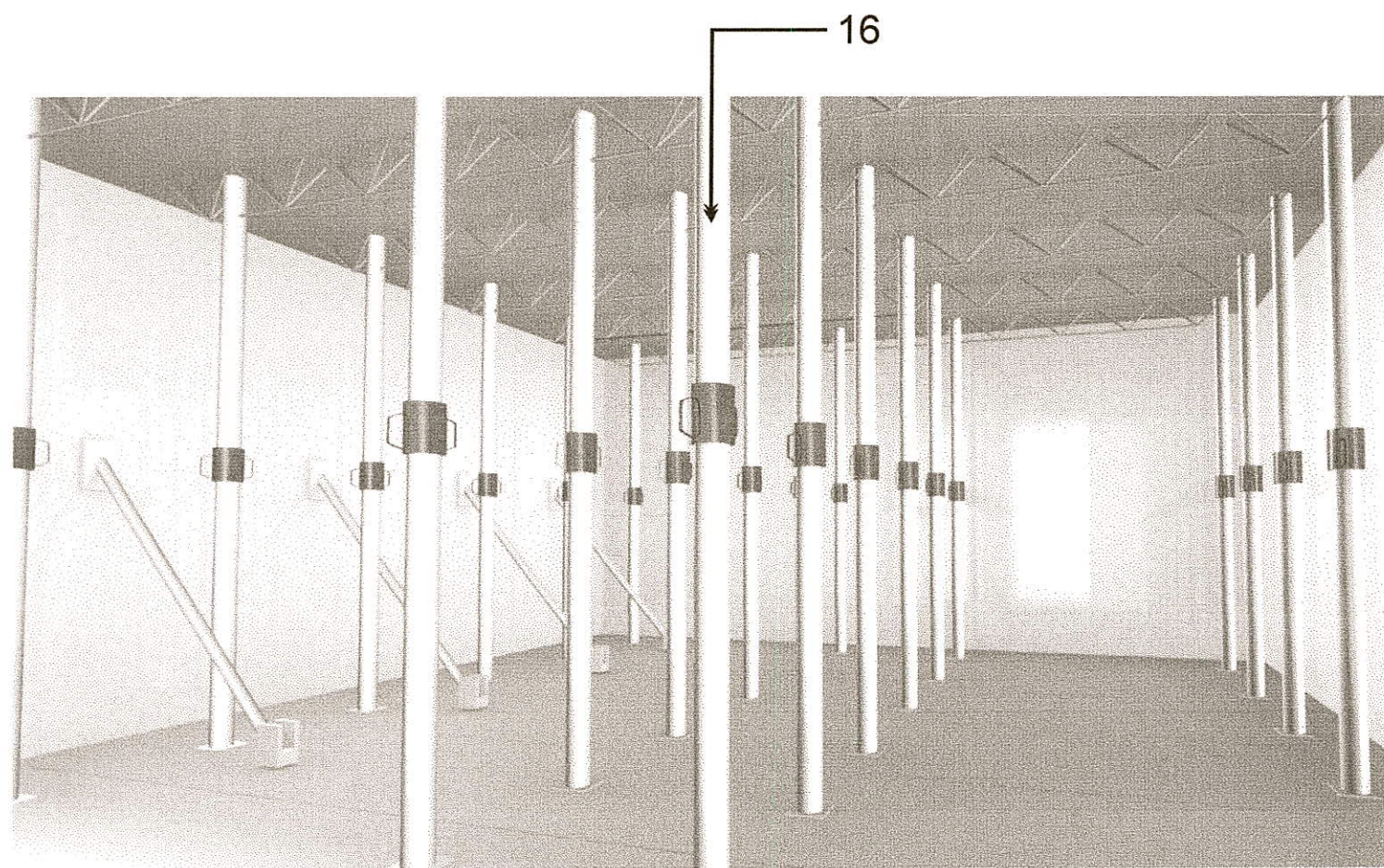
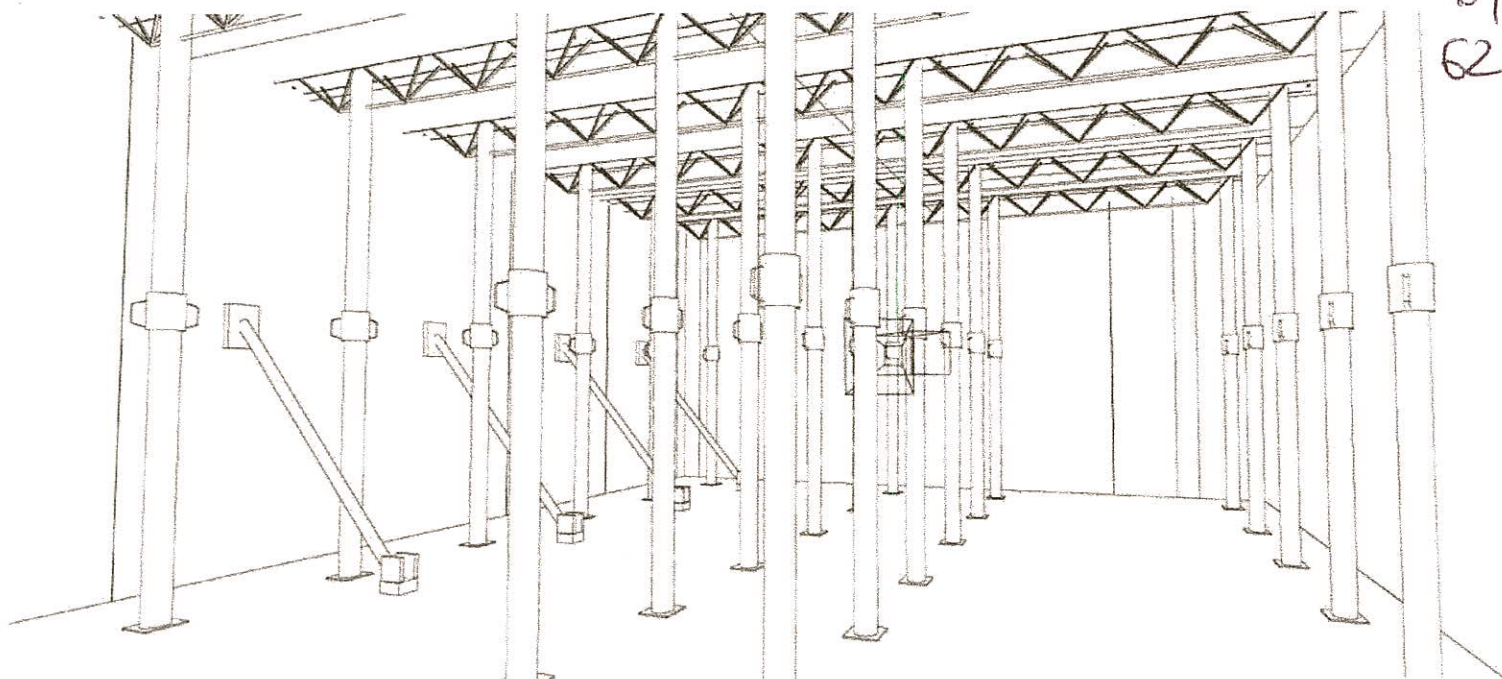


FIG. 67

62
63

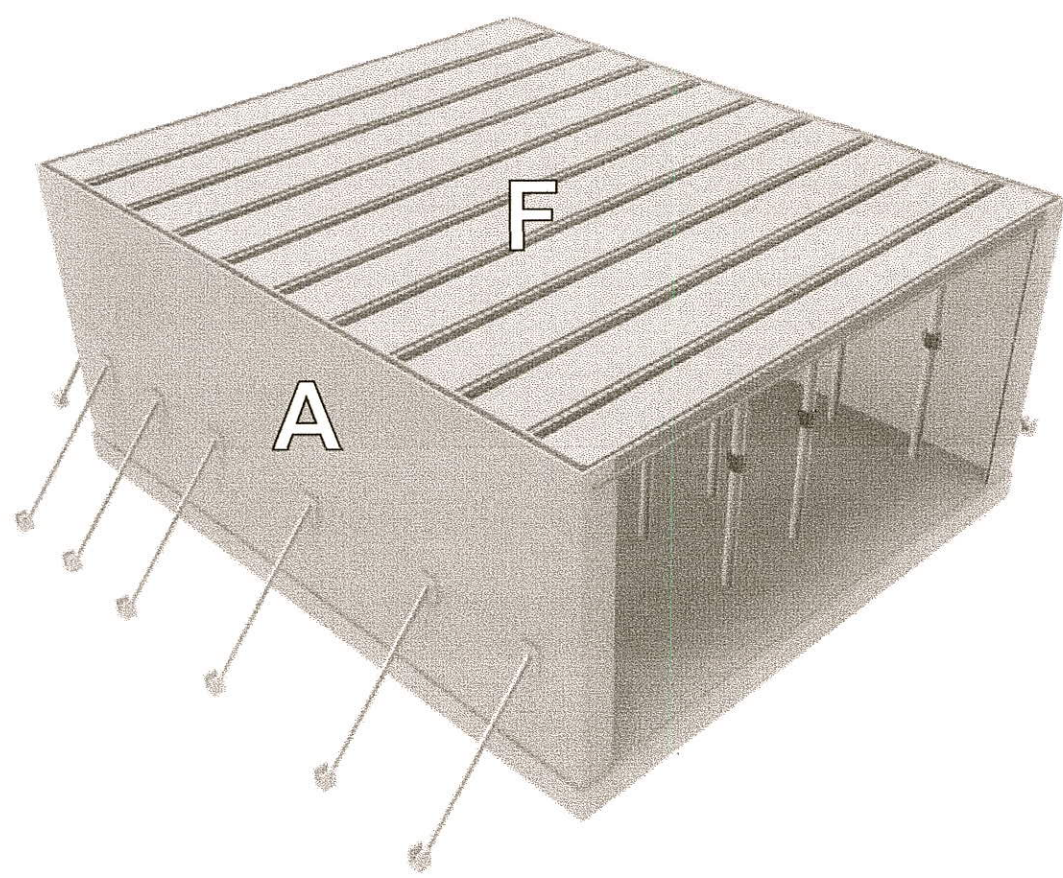
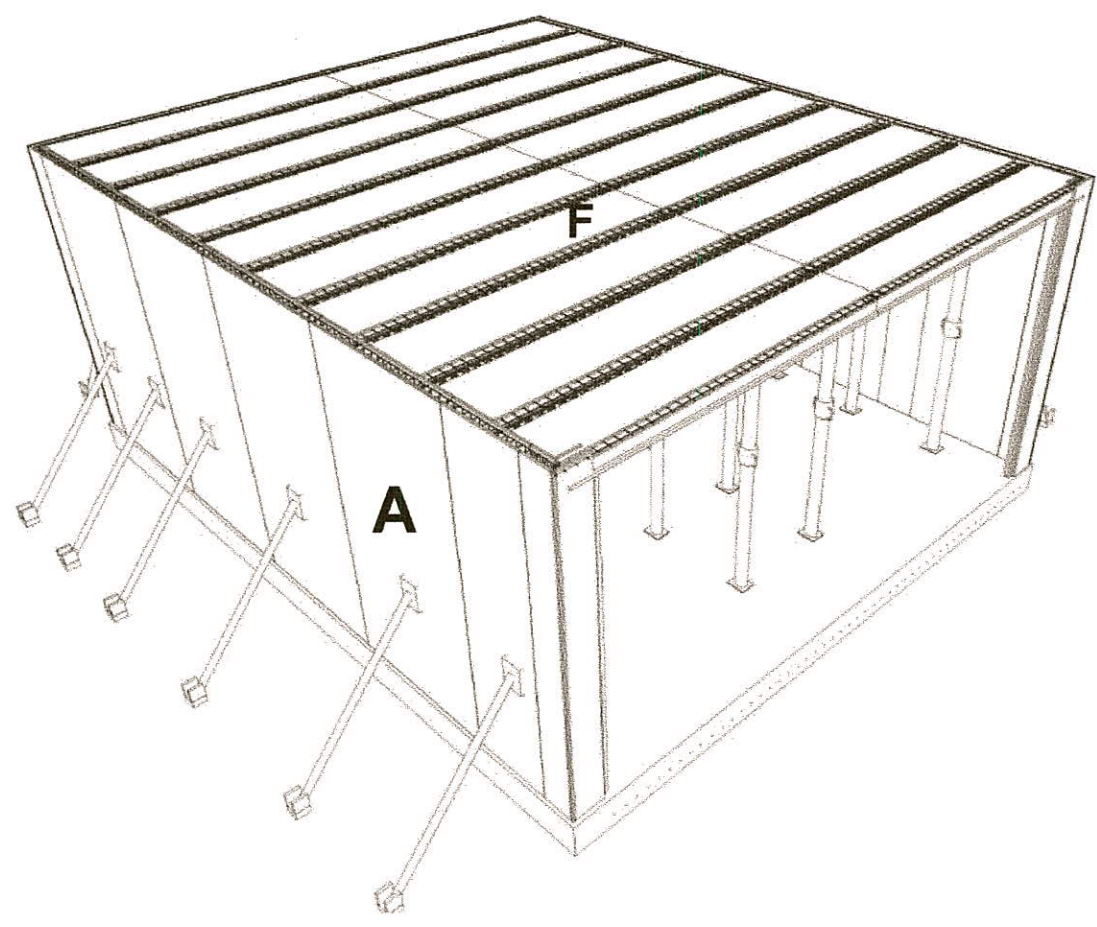


FIG. 68

(56)

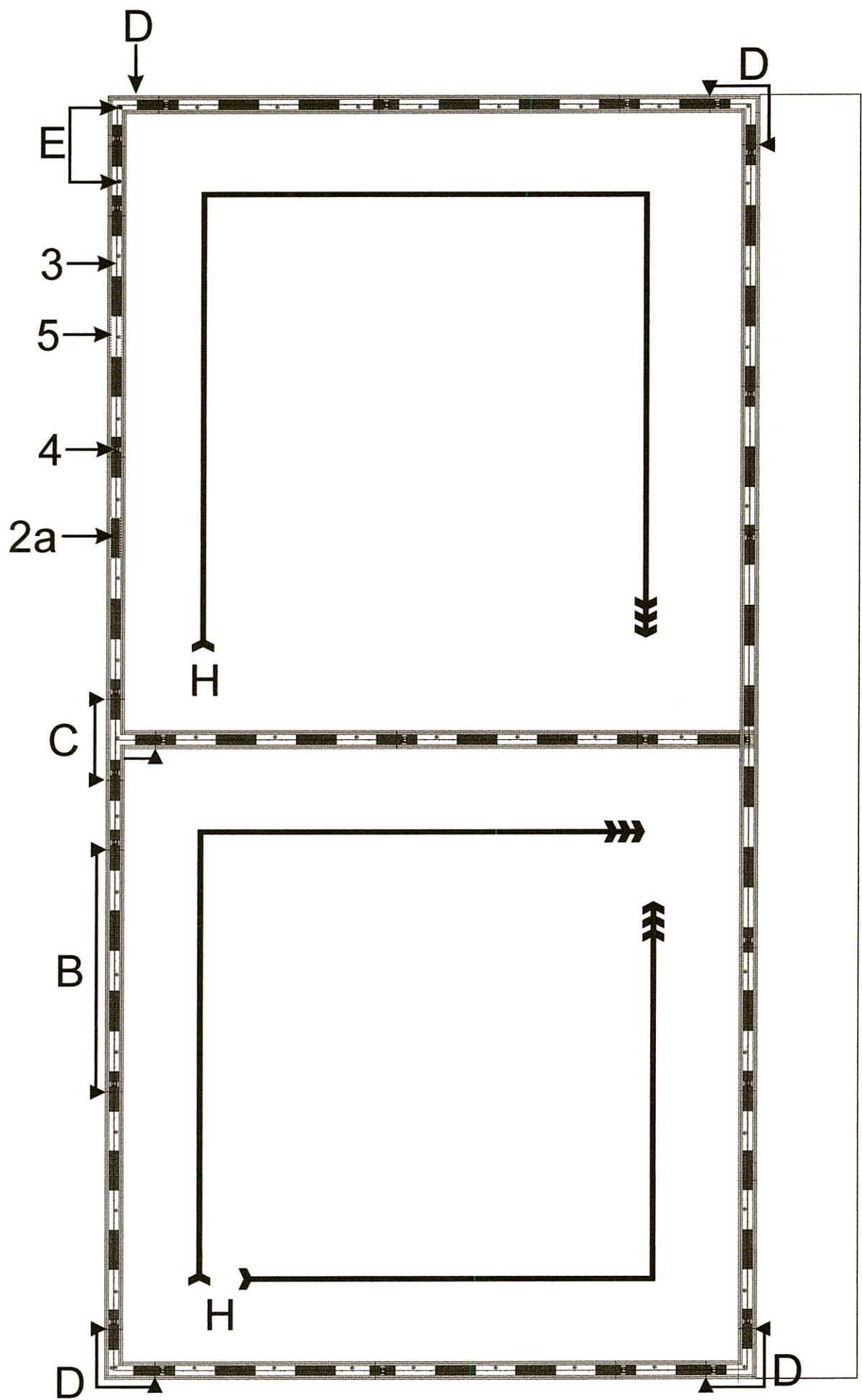


FIG. 69

(57)

~~64~~
65

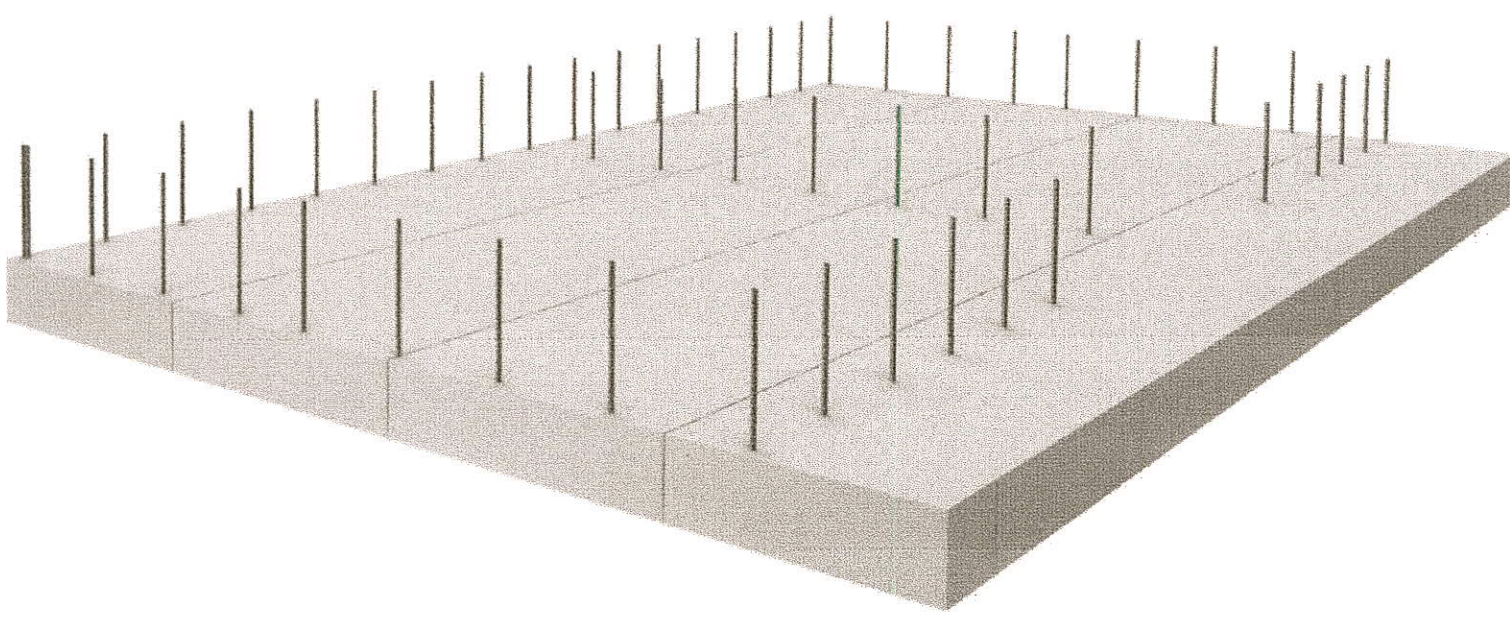
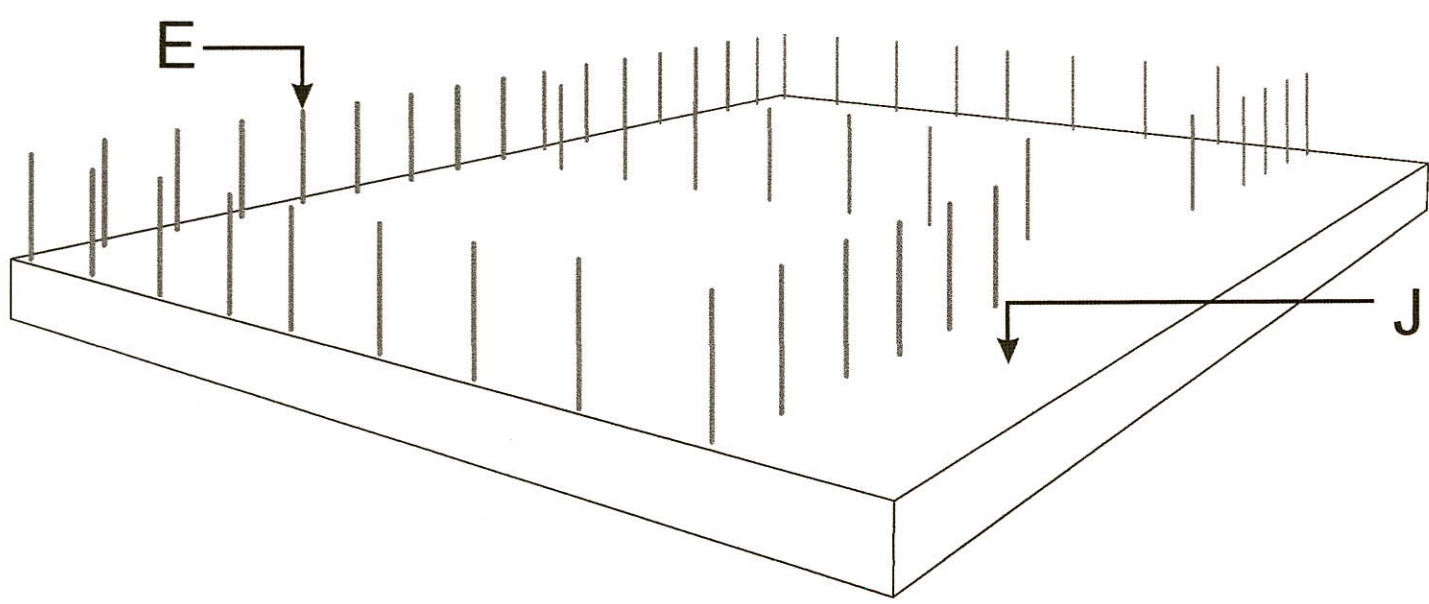


FIG. 70

~~65~~
66

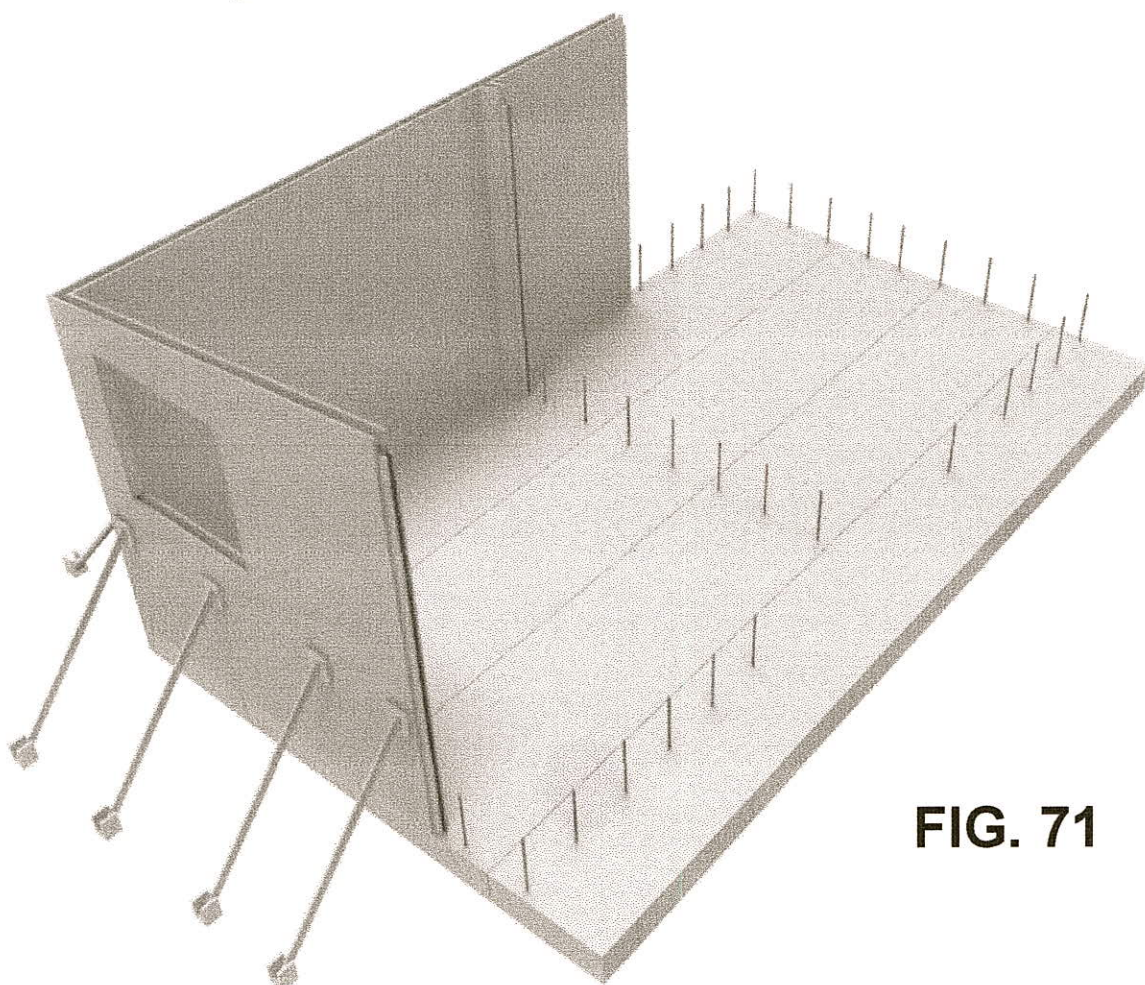
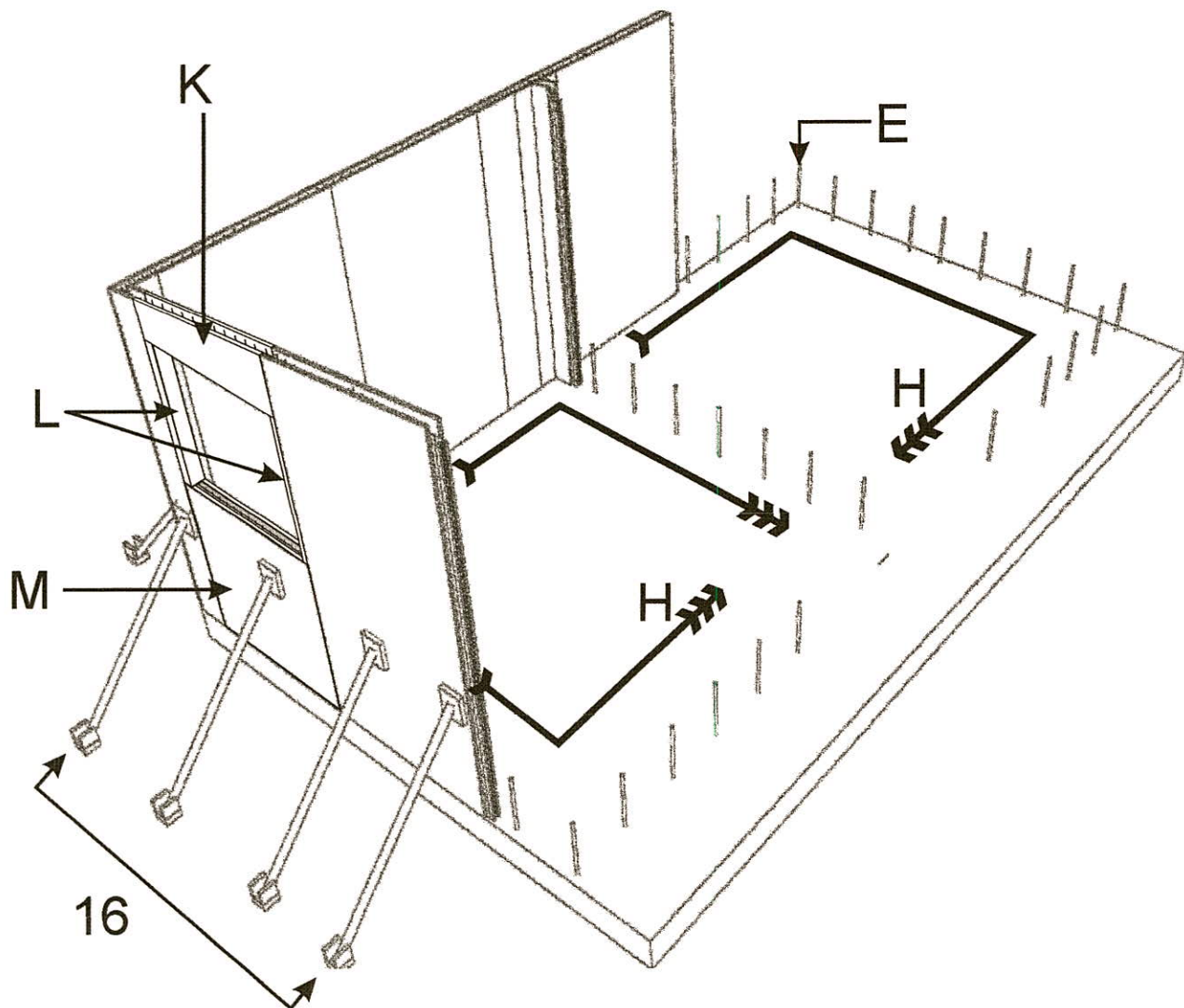


FIG. 71

(59)

66
67

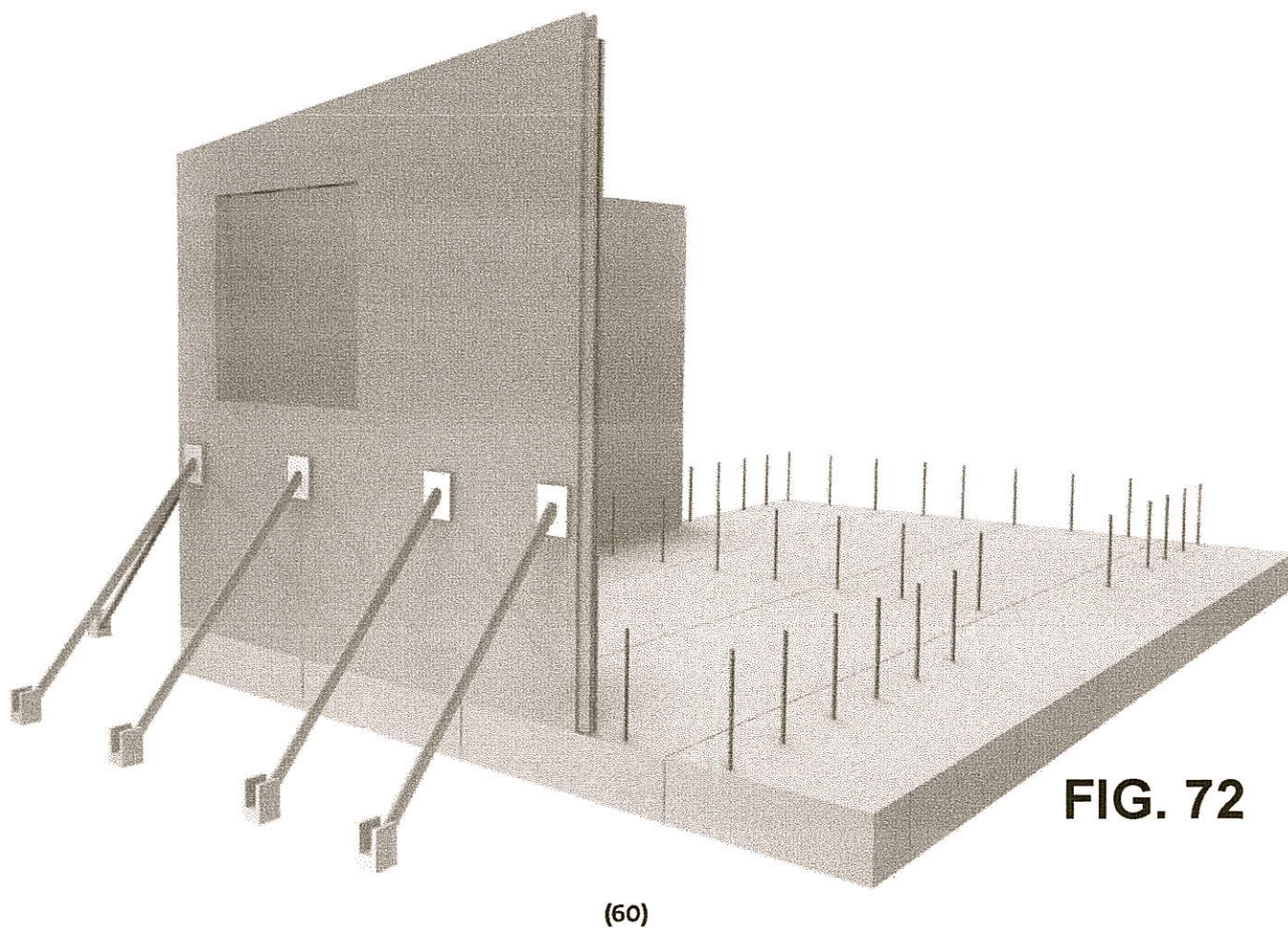
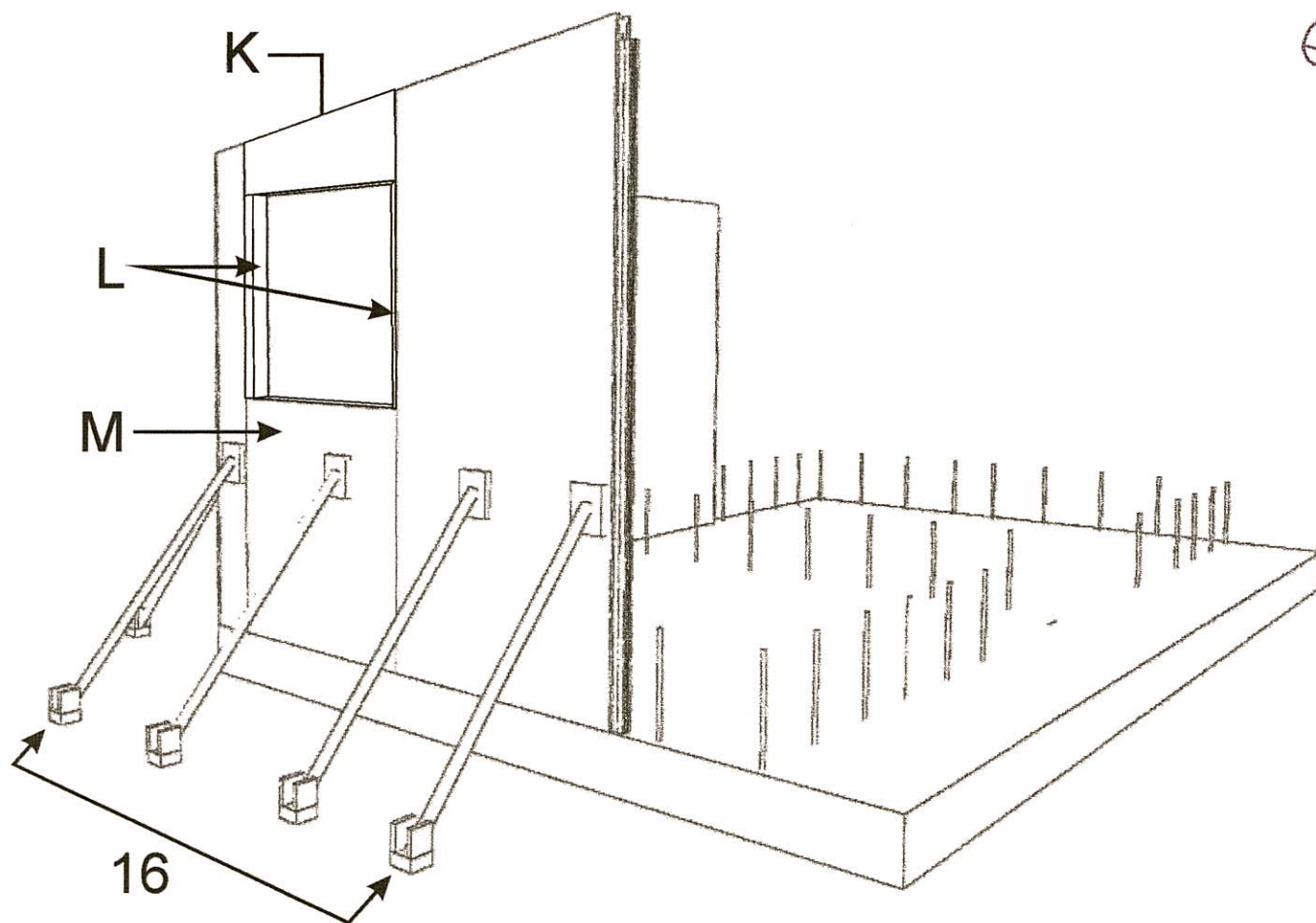


FIG. 72

(60)

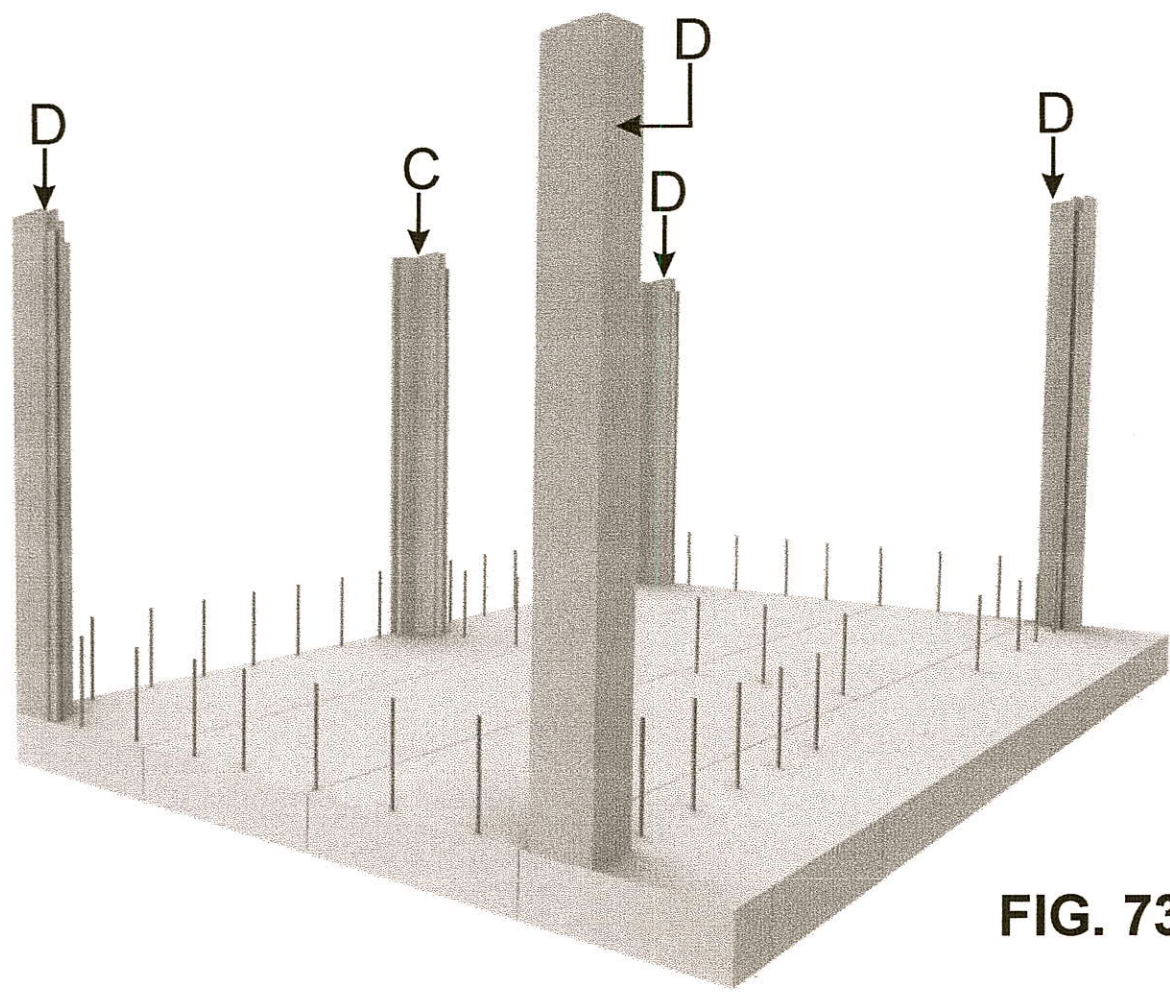


FIG. 73

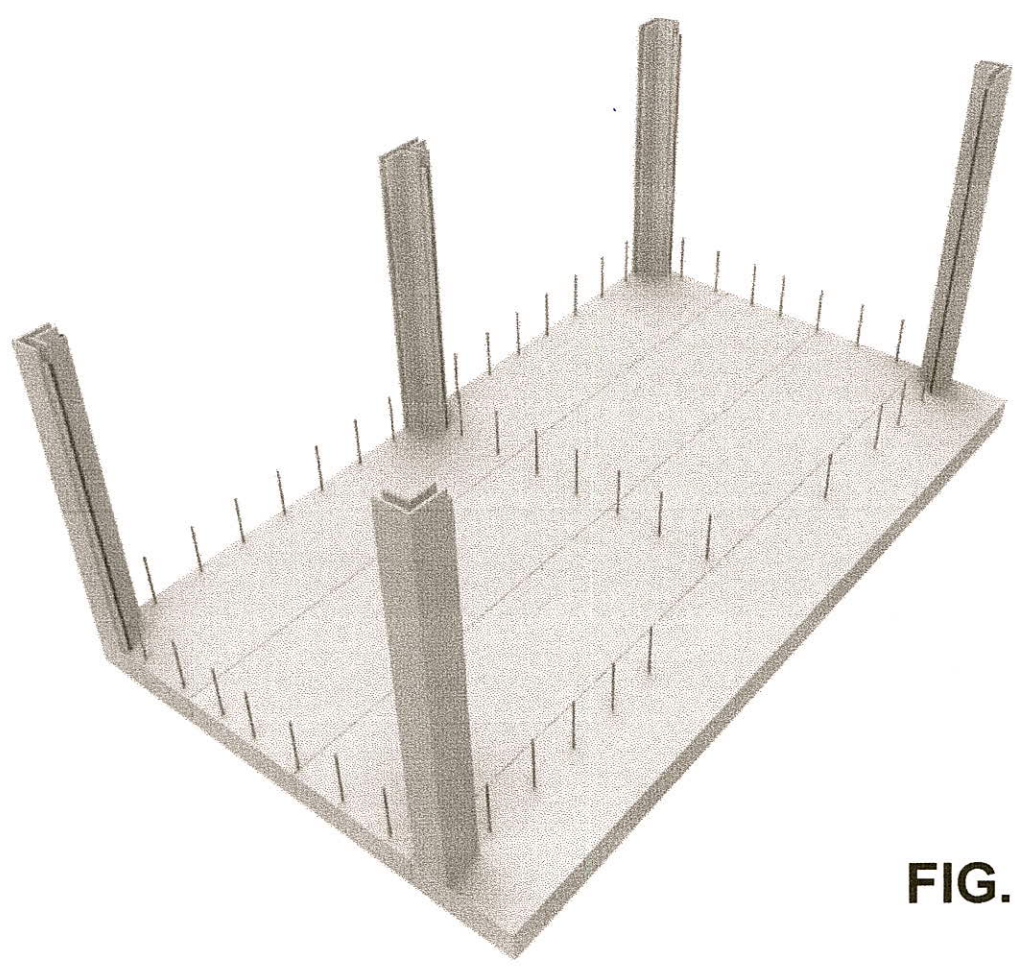


FIG. 74

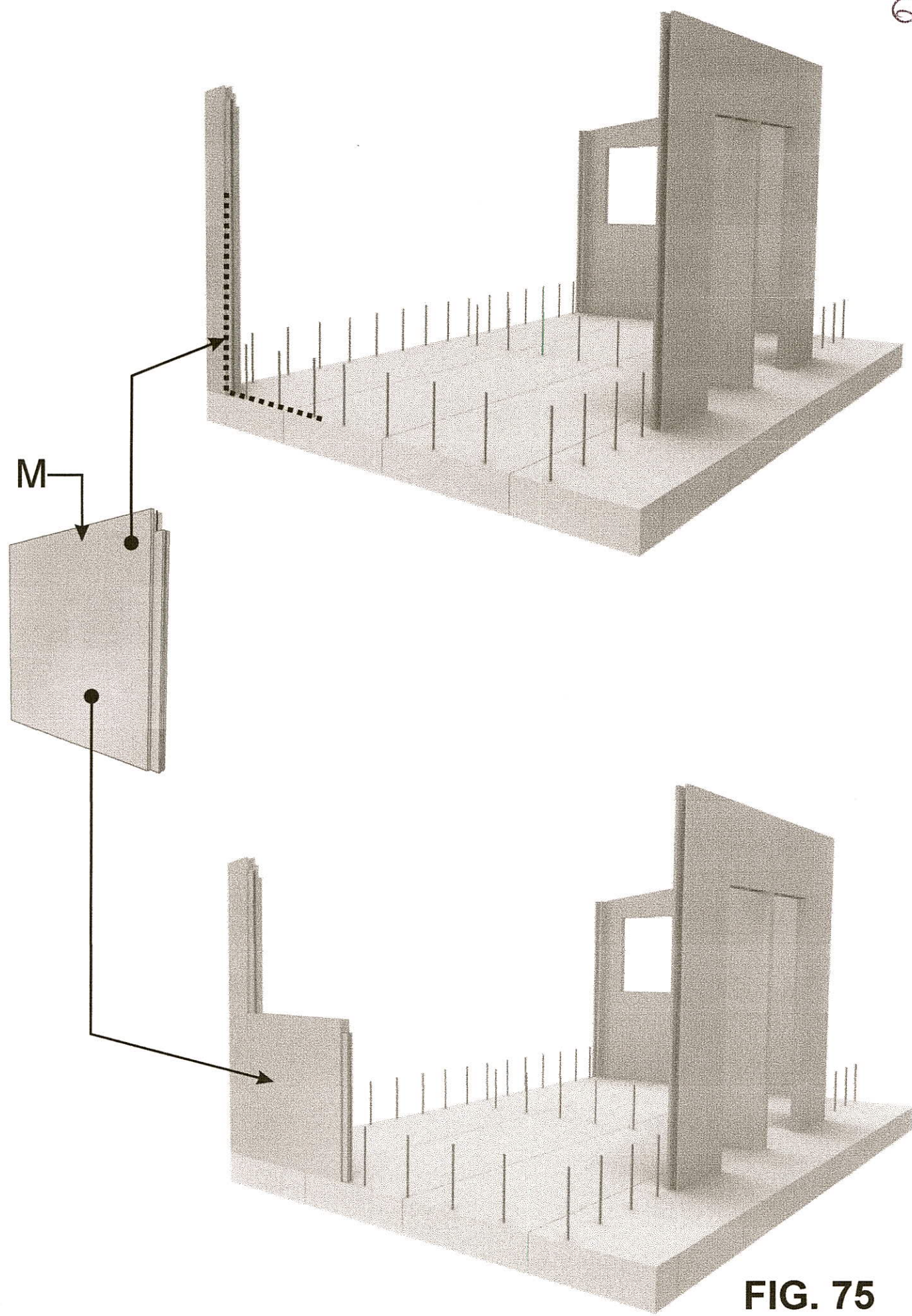


FIG. 75

(62)

69
70

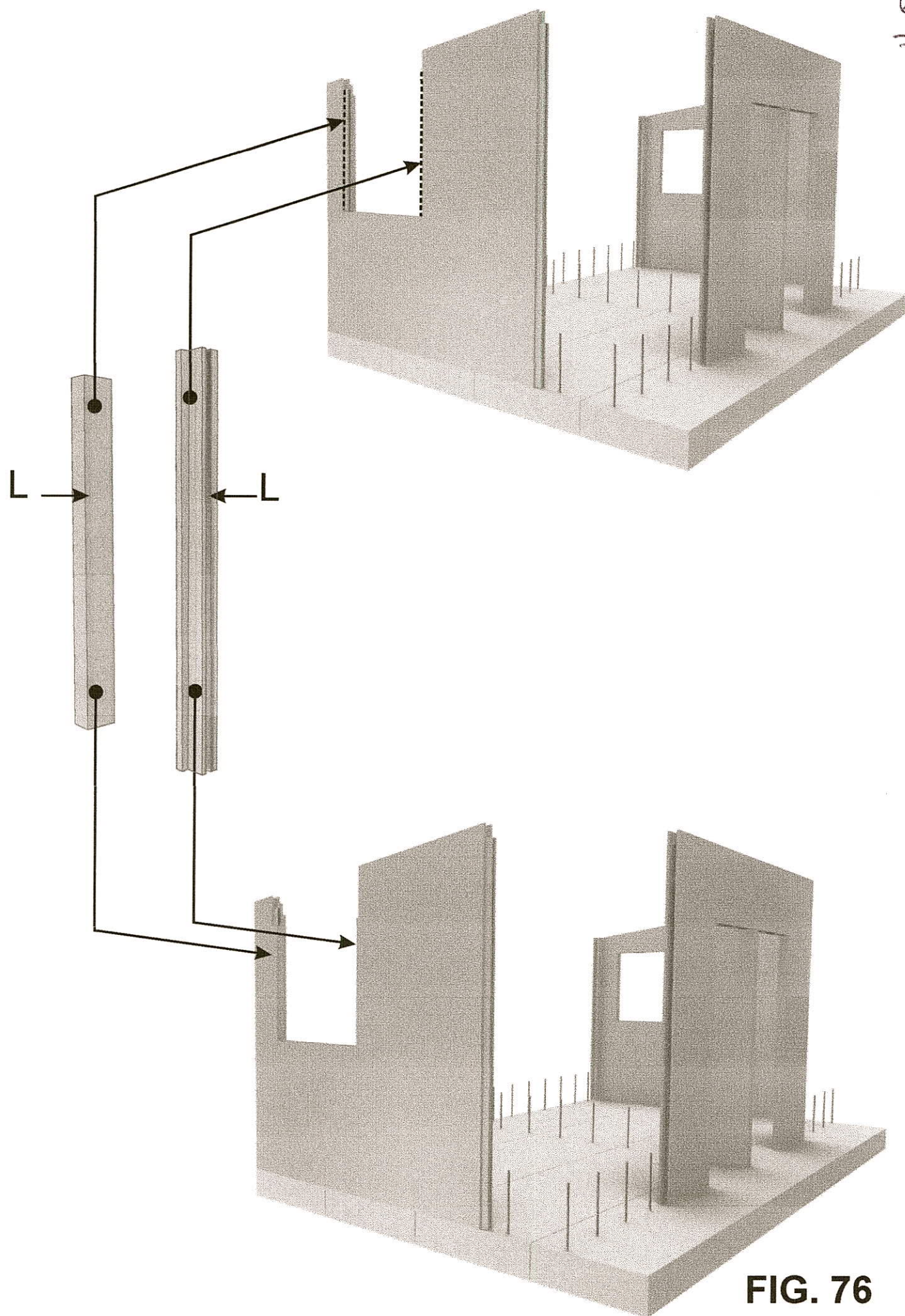


FIG. 76

70
71

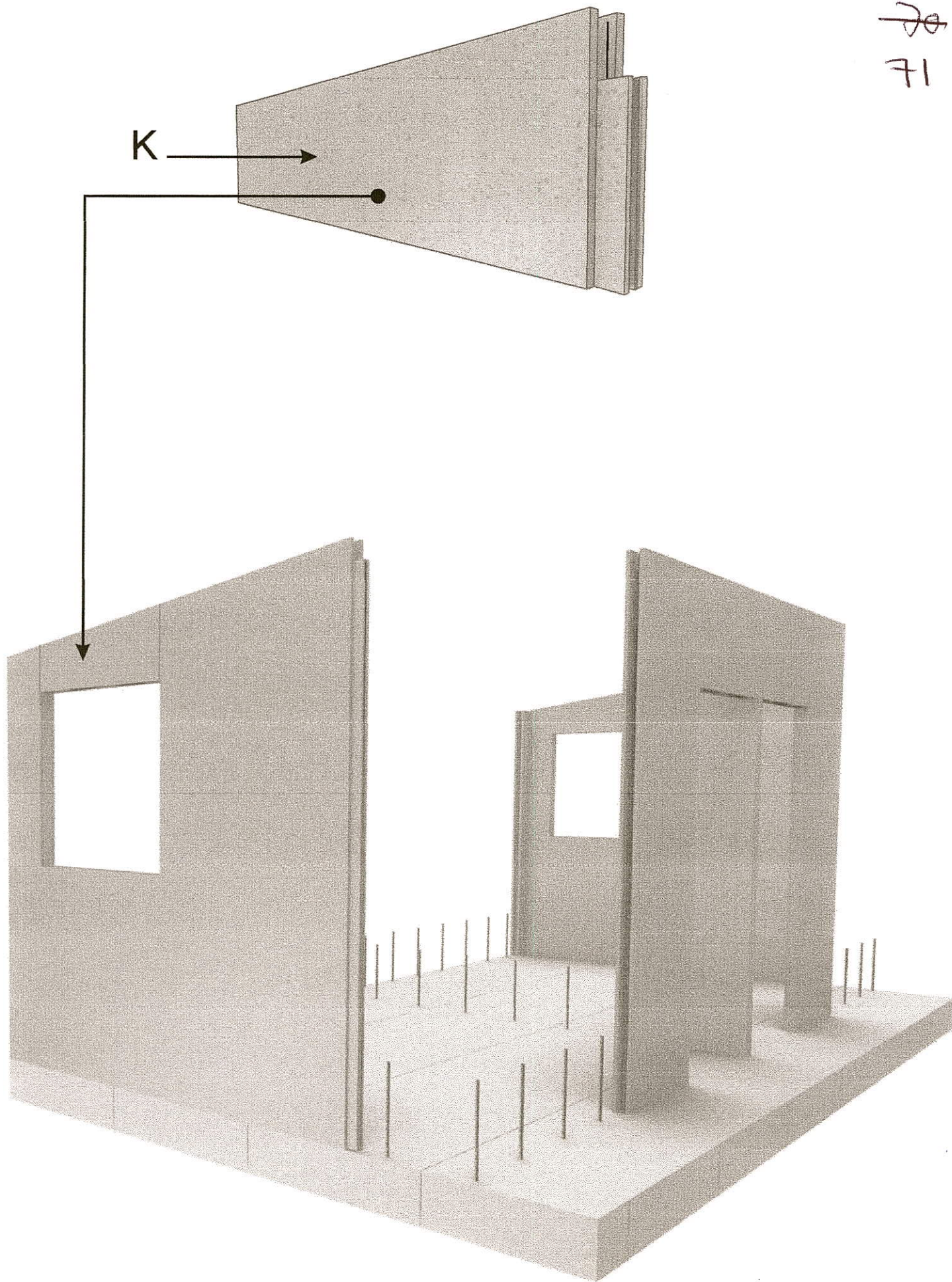


FIG. 77

72

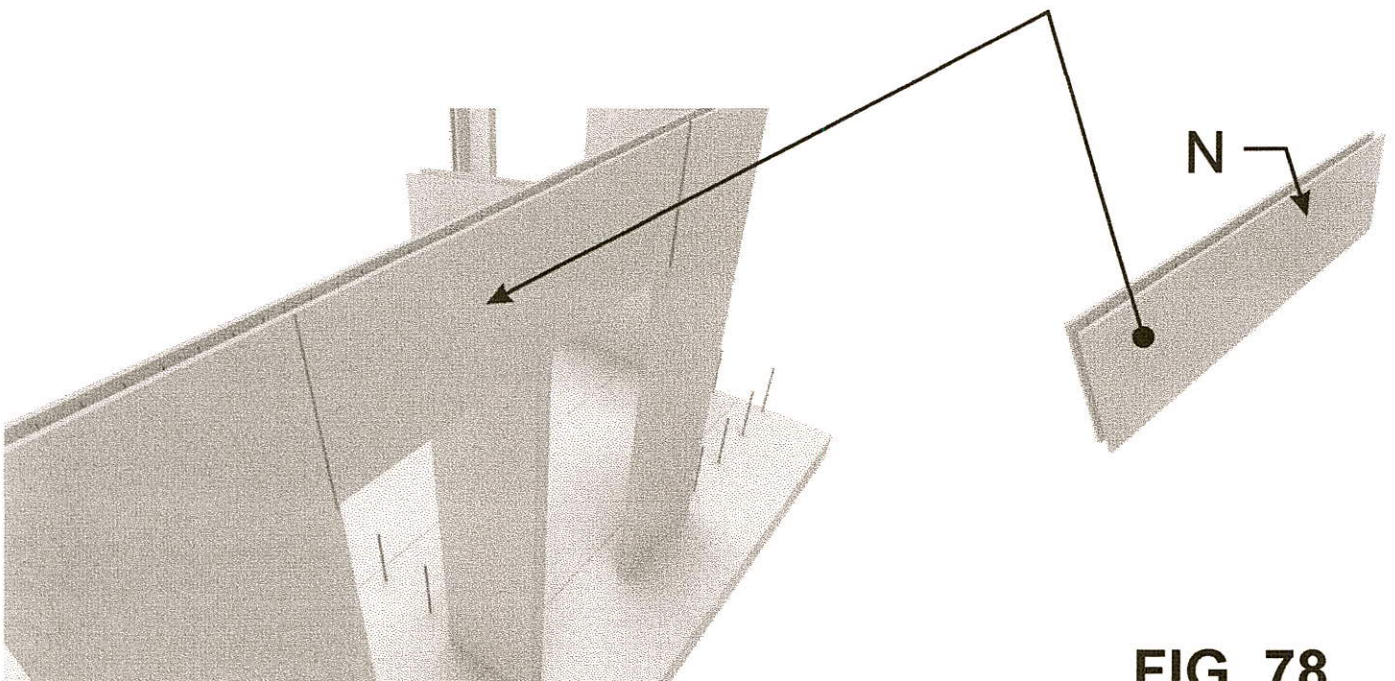
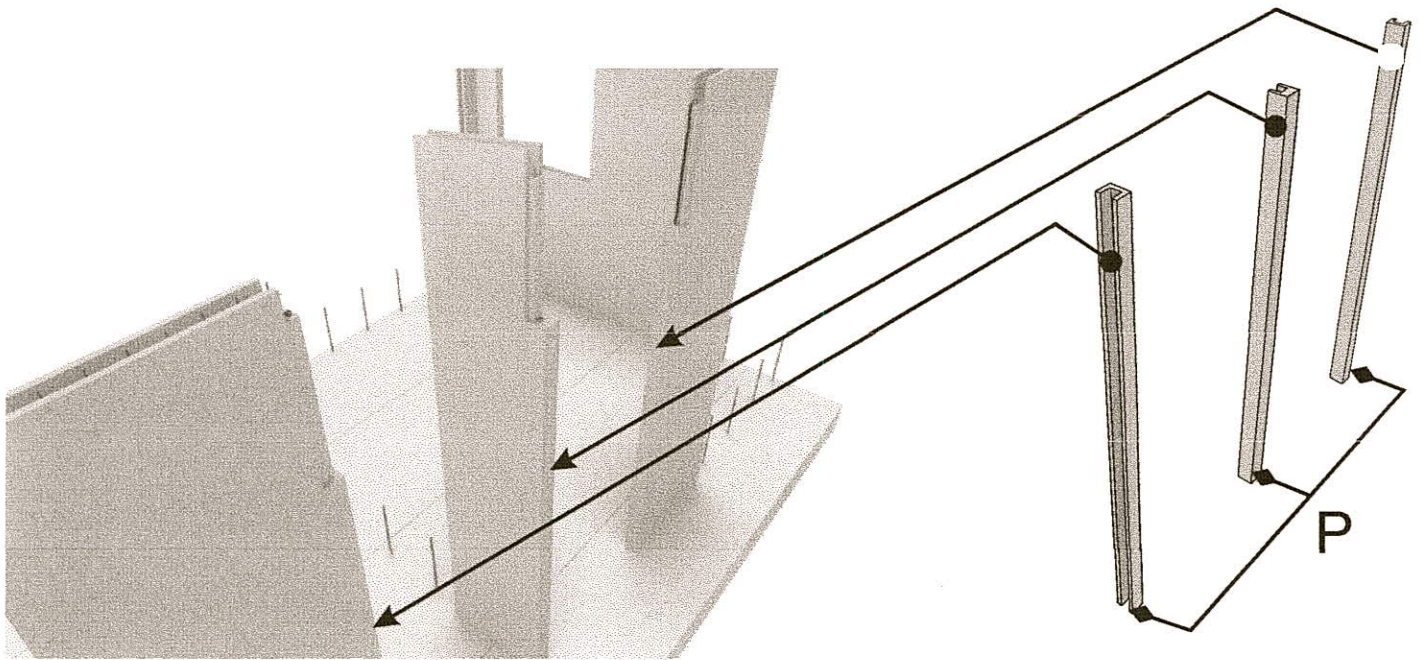
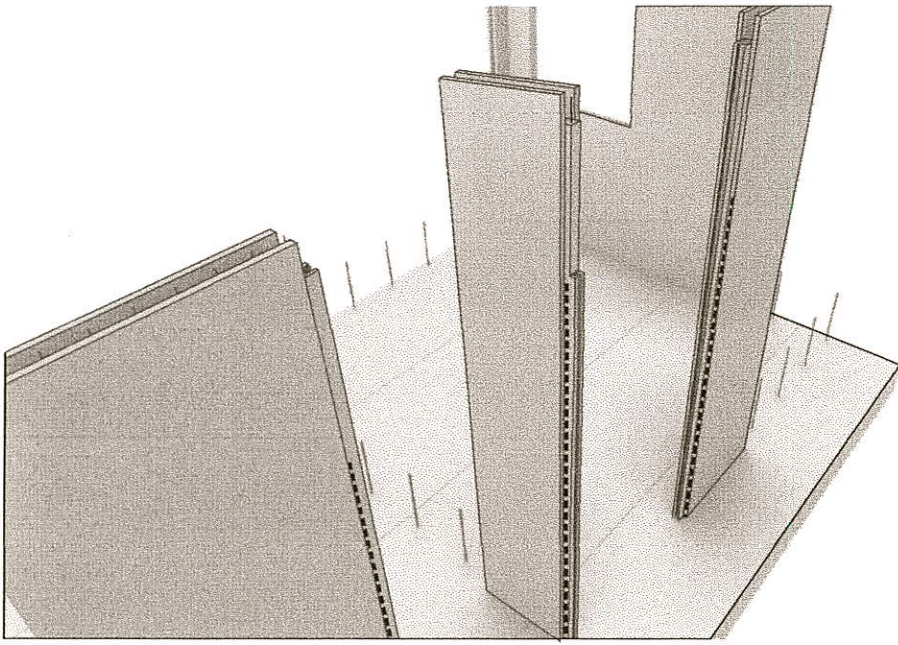
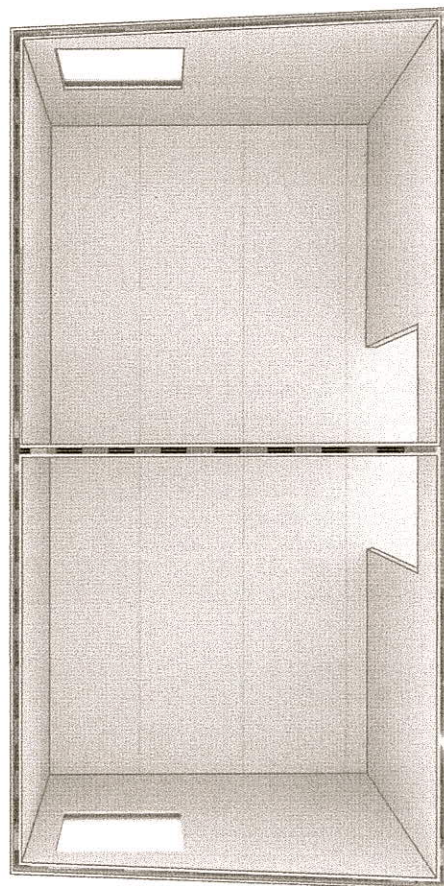
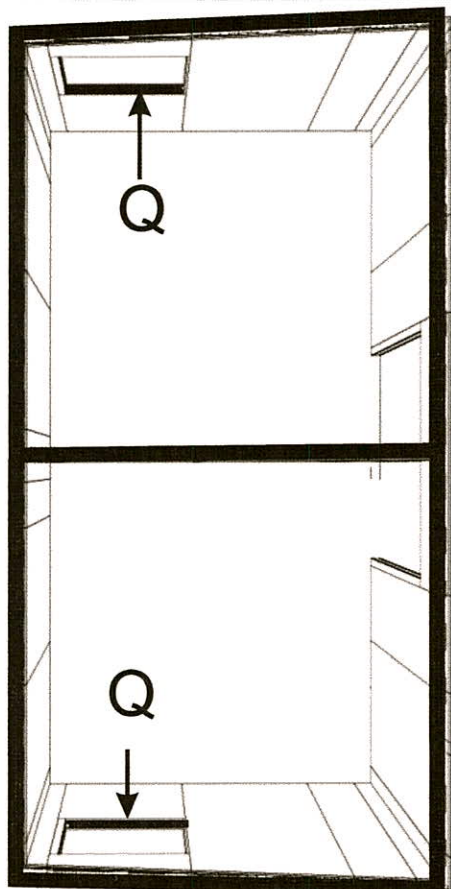
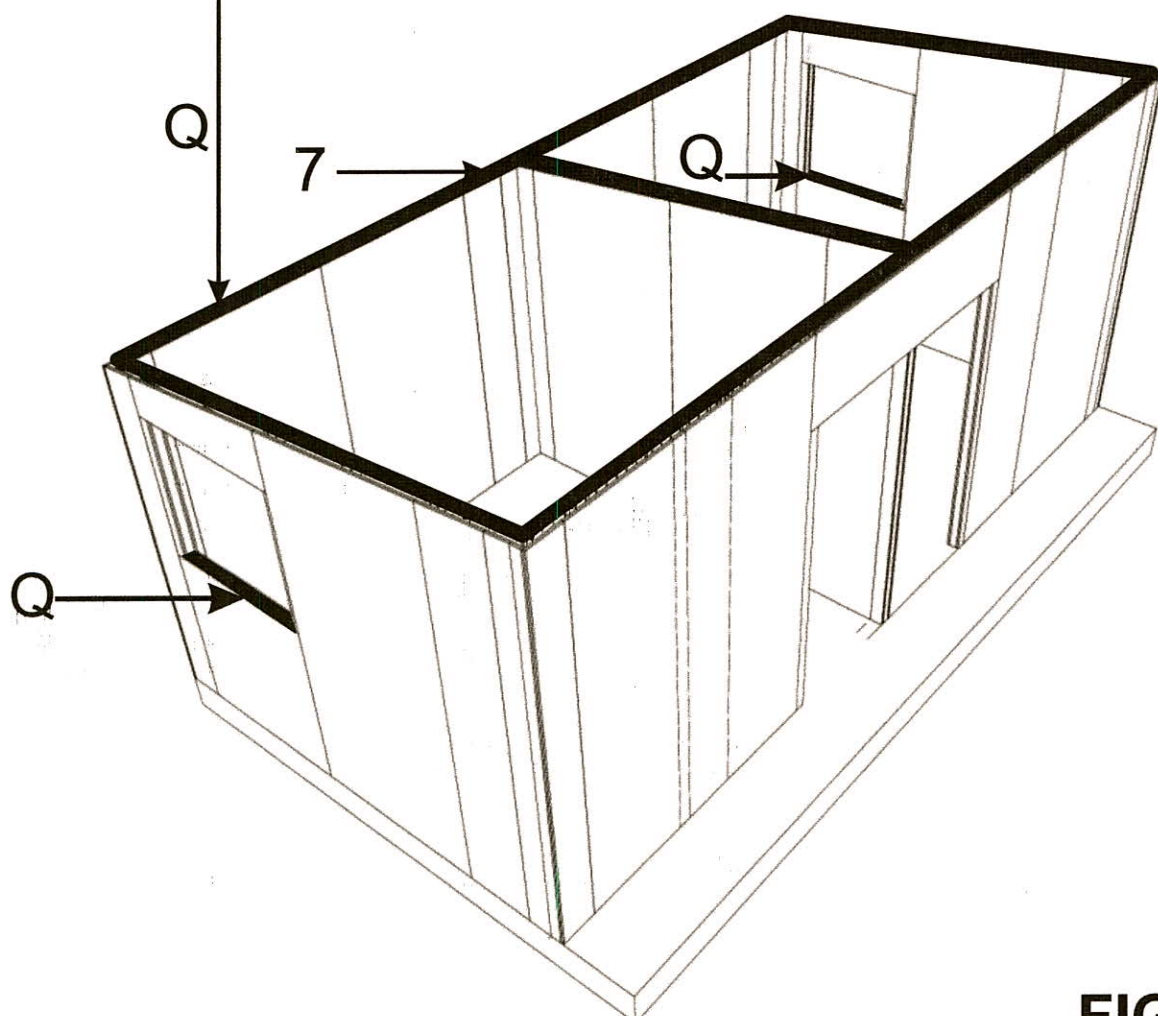


FIG. 78



72
73



(66)

FIG. 79

~~72~~
74

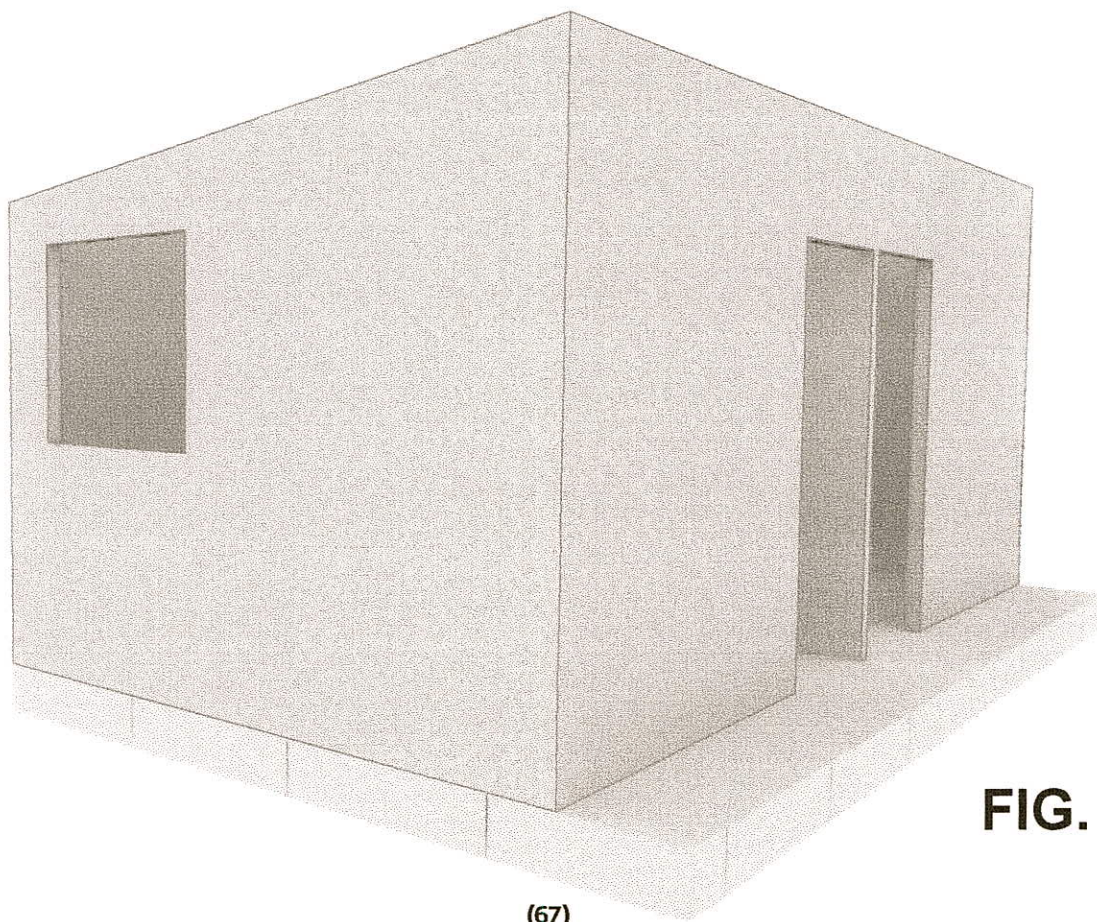
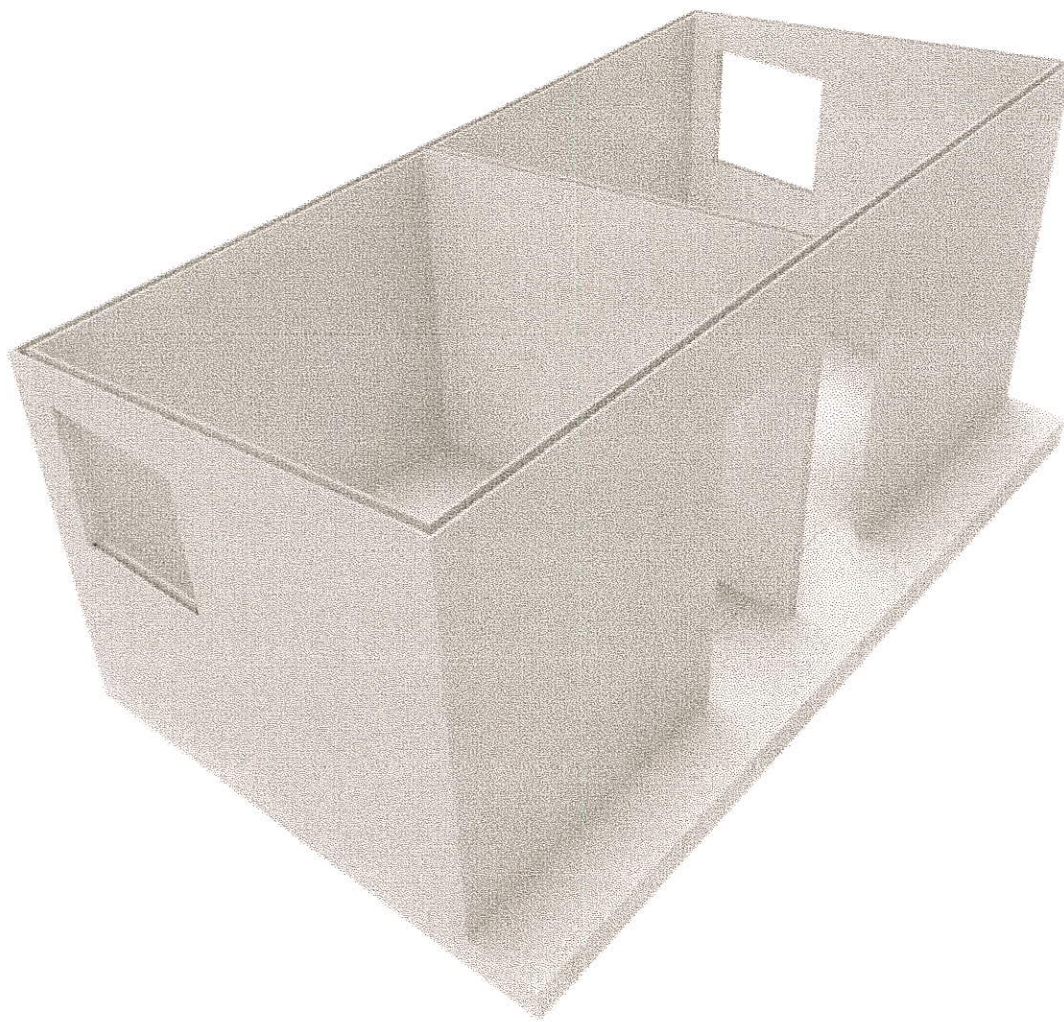


FIG. 80

(67)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

75



RECIBO DE CAJA

No. 17 - 0080565

Bogota D.C. Octubre 05 de 2017 - 11:13:19

RECIBIDO DE : LUIS JOSE ARGUELLES

CC 77.032.314

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	658648152	05/10/2017	\$75.000,00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	5 TRAMITES DE SOL. DE MODELO DE UTILIDAD	\$75.000,00	\$75.000,00
				\$75.000,00

SON: ***SETENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

-Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2017/0010135 Folios : 076
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-10-05 11:44:52
Tipo aplicación: Solicitud de Patente

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá D.C. - Colombia - mmaldona - octubre 5 de 2017, 12:13:20 PM

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



LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☒

Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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