

30 24
13 FEB 1955

P. 28.419

GB.9429/BB.6623



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de PAUL THORNDYKE DAY Jr., de nacionalidad americana, residente en 85 Murdock Road, Baltimore, Maryland, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS ARMADURAS
ESTRUCTURALES PREFABRICADAS"

La presente invención se refiere a un sistema perfeccionado de construcción de edificios, y mas especialmente a la construcción de una armadura estructural que lleva incorporados todos los elementos componentes
5 necesarios para obtener un edificio completo, incluidos vigas, columnas, suelos o pisos, muros y cubierta.

El sistema de construcción perfeccionado del presente invento comprende, en esencia, una serie de armaduras de celosía combinadas en un panel, o en una sec-

3 09324



5 ción de pared o de piso o suelo, yendo las celosías re-
lacionadas entre sí horizontal y verticalmente, y exhi-
biendo una inesperada resistencia estructural, a pesar
del hecho de que estos miembros están hechos de alambre
de poco diámetro y secciones o piezas de chapa metálica
de poco espesor. El armazón estructural resultante sopor-
ta cargas, y en este aspecto es igual a la obra de fábri
ca, hormigón armado o entramado de madera. También puede
utilizarse en unión de un sistema estructural de vigas
10 y columnas de acero o de hormigón armado. Aparte de su
resistencia, las características más importantes del ar-
mazón son su poco peso y su facilidad de instalación, que
permite terminar un armazón de edificio en una fracción
del tiempo necesario para hacerlo por medios usuales, con
15 la consiguiente economía de tiempo y reducción de las car-
gas aplicadas a las fundaciones o las estructuras.

Utilizado en unión o en combinación con una es-
tructura de hormigón armado, el sistema del presente in-
vento proporciona el núcleo estructural de paredes al cual
20 pueden aplicarse varias clases de acabados. Además, el
armazón estructural se convierte en "horma" para la es-
tructura de hormigón, eliminándose de ese modo la mayor
parte del aspecto más costoso del hormigón, a saber, la
provisión de hormas adecuadas. Cuando se rellenan de hor-
25 migón las secciones del entramado o armazón estructural,
el resultado que se obtienen son unas secciones de hormi-
gón reforzado; las paredes pueden rellenarse de hormigón
de poco peso, adquiriendo de ese modo las ventajas de ais-
lamiento e impermeabilización ofrecidas por este material,
30 sin dejar por eso de lograr una resistencia a la flexión,

3 09324



compresión y "lavado", o arrastre de material por las
aguas, mayor que con la obra de fábrica maciza. Además,
un importante rasgo característico del presente sistema
reside en que el tiempo necesario para completar una cons-
5 trucción de este tipo es sólo una fracción del que hace
falta para erigir un tramo o sección equivalente de muro
de fábrica.

El diseño perfeccionado del armazón estructu-
ral permite llevar convenientemente por el interior de
10 la misma las tuberías o conducciones de cables, y pueden
aplicarse al armazón revestimientos de diversos tipos,
lográndose en realidad un lienzo o panel en "sandwich"
o emparedado. No hay desperdicio alguno utilizando el
presente sistema. En la obra pueden hacerse alteraciones
15 o cambios de dimensiones, con facilidad y rapidez, sin
más que añadir secciones al panel, o quitárselas.

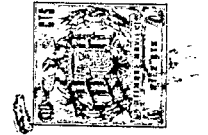
Es objeto del presente invento un sistema per-
feccionado de construcción de edificios.

Otro objeto del presente invento reside en unos
20 elementos componentes perfeccionados, para uso en un
sistema de construcción de edificios.

Otro objeto más del presente invento reside
en una armadura estructural que comprende todos los ele-
mentos necesarios para formar un sistema de edificación
25 completo, incluidos muros, pisos, vigas, columnas y te-
chos o cubiertas, sistema que resulta adaptable a cual-
quier diseño o pendiente.

Otro objeto más del presente invento reside en
un sistema perfeccionado que no necesita elementos com-
30 ponentes modulares, dándose de ese modo al proyectista

3 09324



una completa libertad de dimensionamiento; y al cual puede aplicársele un acabado cualquiera, bien en el lugar de emplazamiento de la obra o bien previamente aplicado en la factoría.

5 Otro objeto más del presente invento reside en una disposición de piso elástico perfeccionada, en la cual la parte o sección diagonal de las celosías no va permanentemente fijada a los cordones de la celosía, permitien-
do así que las diagonales se muevan o resbalen dentro de
10 los confines de las porciones en entrante de los cordones.

Teniendo en cuenta estos y otros objetos que pueden derivarse de los presentes perfeccionamientos, la invención consiste en las partes y combinaciones que en
15 lo que sigue se exponen y reivindican, sobrentendiéndose que los diversos elementos necesarios que comprende este invento pueden modificarse en su construcción, en sus proporciones y su disposición, sin apartarse por ello del espíritu ni salirse del ámbito definido por las reivindi-
20 caciones de la nota final.

A fin de que el presente invento pueda comprenderse con mayor claridad, se han representado en los dibujos adjuntos unos medios para poner aquél en práctica, sin limitarse los perfeccionamientos en su aplicación
25 útil a las formas particulares de construcción que, con fines explicativos, se han tomado como tema de ilustración. En dichos dibujos:

- la figura 1 es una vista fragmentaria amplia da de una forma de construcción de panel conforme al pre-
30 sente invento;

3 09324



- la figura 2 es una vista en perspectiva de un panel de techo o piso, que muestra un revestimiento superficial de rejilla o enlatado metálico como superficie de trabajo para la aplicación de hormigón;
- 5 - las figuras 3 a 6 son unas vistas de detalle de unos elementos estructurales de un panel de piso o de techo;
- la figura 7 es un elemento de conexión de panel, para enlazar un tramo de manpostería de ladrillo
10 con un armazón estructural;
- la figura 8 es una vista de detalle de un miembro de apoyo de cordón superior;
- la figura 9 es una vista de detalle de un tipo mínimo de construcción, utilizando diagonales soldadas
15 a chapa metálica;
- la figura 10 es una disposición semejante a la representada en la figura 9, con una varilla recta adicional para mayor resistencia;
- la figura 11 ilustra el empleo de dos angulares, en lugar de la disposición de las figuras 9 y 10;
20 - la figura 12 es una vista de detalle de una chapa o lámina de material llena (sin aberturas), cuyas molduras o nervaduras se utilizan de la misma manera ilustrada en las figuras 9 y 10;
- 25 - la figura 13 es una vista de detalle que ilustra una pieza de madera asentada sobre un tramo de ejecución preferido, para obtener una superficie sobre la que se puede clavar;
- la figura 14 ilustra el empleo de una armadura estructural según el presente invento, como elemento
30



de refuerzo para hormigón, que lleva unos paneles típicos de apoyo en la parte inferior;

5 - la figura 15 es una vista en alzado de unos paneles o elementos verticales con diagonales dobles del tipo ilustrado en la figura 3, y sobre los cuales van unos paneles horizontales que ilustran la suma capacidad de apoyo del tramo o sección indicado en la figura 8;

10 - la figura 16 es una vista en alzado de una sección de panel utilizada en la construcción de un techo en pendiente;

- la figura 17 es una vista en sección por la línea 17-17 de la figura 16;

15 - la figura 18 es una vista en perspectiva de la placa utilizada para soportar la sección o parte de techo con la inclinación deseada;

- la figura 19 es una vista en alzado de un piso o suelo de tipo elástico, en el cual las diagonales no están conectadas a los cordones;

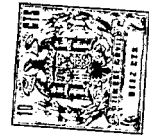
20 - la figura 20 es una vista en sección por la línea 20-20 de la figura 19;

- la figura 21 es una vista en sección de un lienzo de pared de hormigón macizo, donde se ilustra el empleo de paneles a un lado del mismo;

25 - la figura 21A es una vista de detalle de una placa utilizada para anclaje de las piezas de madera destinadas a clavar;

30 - la figura 22 es una vista en sección por la línea 22-22 de la figura 23, e ilustra un marco de puerta asociado;

3 09324



- la figura 23 es una vista en sección de un muro de edificio, con un piso o techo;

5 - la figura 24 es una vista de detalle que representa una disposición "insonorizada" (a prueba de sonidos) de un panel, tanto horizontal como vertical, empleando en cada cara un acabado del tipo de escayola o en lucido;

- la figura 25 es una vista en sección por la línea 25-25 de la figura 24;

10 - la figura 26 es semejante a la figura 24, e ilustra piezas de madera para clavar, y clavos aislados;

- la figura 27 es una vista en perspectiva de un panel de obra de fábrica o de hormigón, en posición horizontal;

15 - la figura 28 es una vista en sección por la línea 28-28 de la figura 21;

- la figura 29 es similar a la figura 27, e ilustra el uso de enlatado metálico para soportar una superficie de obra de fábrica o de cemento; y

20 - la figura 30 es una vista en sección tomada por la línea 30-30 de la figura 29.

Con referencia ahora a los dibujos, y más en particular a la figura 1, se representa en perspectiva fragmentaria y ampliada un panel de piso o de techo P, que comprende una pluralidad de jácenas o estructuras de celosía T interconectadas horizontal y verticalmente, las
25
cuales tienen unos cordones inferiores 1 y superiores 2 que comprenden una pluralidad de nervaduras metálicas 3 a las cuales van fijados, como por soldadura, unos elementos diagonales 4 y unos elementos de conexión 5. Las ner
30



vaduras 3 pueden ser, por conveniencia, del mismo tipo general que las partes nervadas de un enlatado metálico usual, y tienen una parte 6 que se extiende longitudinalmente, con sección recta semicircular, limitada por unos brazos o alas 7 que sobresalen hacia fuera y a los cuales van fijados unos miembros o puentes 8 de unión de jácenas y una superficie de piso 9 adecuada.

Como se observará, los elementos de conexión 5 son de forma general rectangular y llevan unas varillas 10 fijadas, como por soldadura, a sus lados opuestos 11 y 11', varillas que están aseguradas en su posición de asiento en las partes entrantes 6 de las nervaduras. Las diagonales 4 terminan en unas porciones extremas paralelas y relativamente cortas 12 y 12', estando las porciones 12 adaptadas para asentar en las partes 6 de las nervaduras, a tope con los extremos 13 de una de las varillas 10 colocadas en la parte 6 de un cordón inferior 1, mientras las porciones 12' de las diagonales hacen tope con los extremos contiguos de unas diagonales intermedias complementarias. Además de los puentes 8, que constan de varillas metálicas cuyas extremidades 8' están aseguradas a las superficies superiores de las alas 7, se disponen unas varillas de refuerzo 14 adaptadas para extenderse en el sentido transversal del panel, en toda la anchura de éste. Estas varillas, como se indica, van soldadas a las alas 7 y 7' de las jácenas.

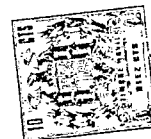
Las jácenas arriba citadas, combinadas formando un panel, tramo o sección de una pared, piso o techo, pueden utilizarse para fabricar los elementos de construcción de gran resistencia y poco peso comprendidos en el

3 09324



presente invento. Estos elementos componentes de construcción pueden comprender los armazones o núcleos reticulares a los cuales se aplican revestimientos o cubiertas de diversos materiales entre los que se incluyen los plásticos o los de tipo de cemento de poco peso, adheridos a dichos núcleos para obtener un panel unitario en "sandwich" o estratificado de una luz y anchura cualesquiera elegidas, o bien dichos núcleos pueden estar completamente embebidos en una masa de un material adecuado. Es de notar que la construcción de panel de "sandwich" o estratificado del presente invento difiere de las usuales o ya conocidas en muchos aspectos. La construcción usual en "sandwich" es una estructura de muchas capas de revestimiento unidas formando una pieza con un núcleo relativamente grueso y de poca resistencia, y en tal forma de construcción la mayor parte de la carga es soportada por los revestimientos, funcionando el núcleo principalmente como medio de refuerzo y de unión del material de revestimiento. Con arreglo a la presente invención, el armazón o núcleo de gran resistencia y poco peso soporta la parte principal de la carga, asociado a los materiales plásticos o del tipo de cemento de relativamente poca resistencia, que constituyen los revestimientos.

Como antes se ha dicho, en el sistema perfeccionado del presente invento, los diversos elementos componentes, tales como paneles, vigas, columnas, techos y similares, que van conectados o integrados en una estructura ensamblada de edificación, llevan incorporados como principal elemento estructural, una armadura reticular o de celosía abierta y con puentes, de poco peso y gran re



sistencia, que comprende una caja o armazón a la cual pueden ir adheridos, clavados o asegurados de otro modo los revestimientos de superficie; y, si así conviene, proyectando y construyendo dicho núcleo de manera que lleve
5 los elementos de unión de un componente determinado.

Con referencia a la figura 2, se representa en ella un panel de piso o suelo, pared, o techo, que tiene un revestimiento de superficie de enlatado metálico 16 para la aplicación de hormigón, escayola, obra de albañilería u otros materiales. La forma de construcción de panel de piso, pared o techo indicada es igual a la de la figura 1, excepto que en la figura 1 la superficie de cubierta 9 es de metal ondulado. En relación con la disposición de panel representada en la figura 2, como se
15 apreciará, la parte inferior del panel puede tener un revestimiento superficial de enlatado metálico, o similar, para la aplicación de escayola o de otros materiales de enlucido. En el caso de que se vaya a aplicar al núcleo o armazón reticular un material susceptible de recibir
20 clavos, tal como tableros de escayola, contrachapado, material compuesto, para muros o suelos, en lugar de adherir al núcleo un material plástico o del tipo de un cemento de poco peso, se incorporan al armazón reticular básica unos apoyos de madera adecuados, como se indicará
25 con mayor detalle más adelante.

Haciendo referencia a las figuras 3 a 6, la diagonal 4' en la figura 3 es esencialmente igual a las diagonales 4 de las figuras 1 y 2, pero difiere de éstas en que tiene una porción desalineada 17, de modo que pueden
30 colocarse dos diagonales 4', superpuestas formando pare-

3 09324



ja entre los cordones superior e inferior de una jácena, con el objeto de tener una mayor resistencia a la compresión; la figura 4 es una perspectiva de un elemento 18 de conexión de panel, que tiene unos brazos 19 dispuestos a 90° y unas porciones colgantes 20 que terminan en extremidades 21 relativamente cortas que forman ángulo recto con las porciones 20. Este elemento de conexión está ideado para su uso en el ángulo de una pared de edificio, a fin de asegurar entre sí dos paneles o unidades
5
10
15
adyacentes; la figura 5 es una perspectiva del elemento de conexión a cizalladura 5 empleado con las disposiciones de panel representadas en las figuras 1 y 2; y la figura 6 es una vista en perspectiva de un elemento de conexión que sirve para mantener en alineación, y conectados entre sí, unos paneles contiguos. Este elemento de conexión comprende una parte central 22 dotada de porciones colgantes o descendentes 23 que terminan en unas extremidades 24 contenidas en el mismo plano.

Con referencia a la figura 7, se ilustra en ella un elemento 25 de conexión de paneles, para ligar una hilada de ladrillos a una armadura estructural, elemento que comprende unos miembros reticulares dispuestos en ángulo recto con un cordón común 26 entre los cordones 27 y 28, y unas diagonales 29 en forma de tramo continuo de varilla metálica.
20
25

En relación con el empleo de las diagonales independientes 4 y 4' anteriormente descrito, se sobrentiende que en lugar de emplear diagonales independientes o separadas puede utilizarse un tramo continuo de varilla metálica de la misma configuración que el conjunto de las
30



diagonales combinadas de los paneles representados en las figuras 1 y 2, como se describirá más adelante.

Con referencia a las figuras 8 y 9, se ilustran en ellas varias disposiciones distintas de miembros de apoyo en cordón superior y diagonales asociadas. En la figura 8, un miembro de apoyo 30 de cordón superior comprende una nervadura longitudinal 3' modificada, que presenta un canal o entrante 31 de forma rectangular entre alas 7' de una misma pieza, y una diagonal 32 que tiene una parte asentada dentro del canal y sujeta a éste, como por soldadura. Unas varillas metálicas 33 aseguradas al miembro de apoyo en las porciones angulares formadas entre los lados verticales de la nervadura y las alas, proporcionan una resistencia adicional; la figura 9 es una vista en detalle de un tipo mínimo de construcción, en el cual las diagonales 32 van soldadas a una nervadura de chapa metálica 34; la figura 10 representa una disposición semejante a la de la figura 9, con una varilla recta 35 añadida para dar resistencia; la figura 11 ilustra el empleo de dos angulares 36 en lugar de la nervadura de chapa metálica 34 de las figuras 9 y 10; la figura 12 es una vista de detalle de una chapa de material 37 sin aberturas ni perforaciones, que lleva unas nervaduras enterizas 38 las cuales pueden utilizarse de igual manera que los miembros de chapa metálica 34 de las figuras 9 y 10; y la figura 13 es una vista de detalle que ilustra un miembro de apoyo 39, hecho de madera y asentado sobre una sección preferida, para obtener una superficie sobre la que se puede clavar.

Con referencia a la figura 14, la armadura es

3 09324



5 tructural del presente invento, designada en general con el número 40, se ilustra como reforzando el elemento de hormigón 41, con unos paneles horizontales tipo de apoyo inferior P; el empleo de paneles verticales P' se ilustra en la figura 15, donde se utilizan diagonales dobles 4' del tipo representado en la figura 3, y los paneles verticales llevan unos paneles horizontales P apoyados en aquellos, como ilustración de la superior capacidad de apoyo de la sección ilustrada en la figura 8.

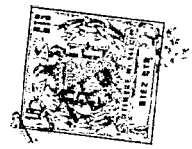
10 Haciendo referencia a las figuras 16 y 18 inclusive, se ilustra en ellas un tramo o sección de panel utilizado para sostener una cubierta o techo inclinado. En esta disposición, cada sección de panel P comprende un par de jácenas que tienen unas diagonales 32 en forma de tramo continuo de varilla 32' de forma sinusoidal soldada a las nervaduras de chapa metálica 34 en sus puntos de contacto con la misma, mientras los cordones superior e inferior de las jácenas llevan sujetas unas tiras o piezas de madera 39' para tener unas superficies sobre las que se puede clavar el material de cobertura y el revestimiento interior de las secciones de panel. Como se verá en las figuras 16 y 17, las secciones de panel van aseguradas a una placa 42, montada encima de una columna 43 por medio de pernos de anclaje 44 empotrados en el hormigón 45 u otro material del cual esté hecha la columna. La placa comprende una base rectangular 46 y un ala central 47 perpendicular al plano de la base (figura 18), ala que tiene una serie de aberturas 48 cuyos centros se encuentran formando un arco que tiene su centro en el de una abertura 49 practicada en el ala.

15

20

25

30



Al instalar la sección de panel para su uso en la sustentación de una cubierta inclinada, la placa 42 se coloca encima de la columna de hormigón 43, con las partes extremas roscadas de los pernos 44 atravesando las aberturas 46' de la base 46, y la placa se fija luego a la columna colocando las tuercas 44' en las partes extremas roscadas de los pernos, y haciéndolas bajar por éstos. Después de así fijada la placa, se coloca la sección de panel P sobre la porción o ala 47 de aquella, hasta hacer coincidir las aberturas de los angulares 50 que van en los cordones inferiores con la abertura 49 del ala, para la recepción de un perno 51, con lo cual la sección de panel queda inicialmente adaptada para un limitado movimiento de giro sobre su apoyo. Determinada la inclinación o pendiente conveniente para la cubierta, se hace girarla sección de panel a izquierdas (vista en la figura 16) hasta que el ángulo de inclinación de los cordones inferiores de las jácenas establece una relación de subida a distancia horizontal igual a la pendiente elegida para la cubierta, y en ese momento se sujeta la sección de panel en su posición elevada, mediante inserción de un perno 51' a través de las aberturas concéntricas (coaxiales) de dos angulares 50' que van montados en los cordones inferiores, y a través de la abertura 48 coincidente con aquellas, de la parte vertical 47 de la placa. Los pernos se mantienen asentados atornillando las tuercas 52 en las extremidades roscadas de los pernos 51, 51'. Para mantener fija la sección de cubierta en la posición elevada, bajo las condiciones de carga previstas, los extremos de los cordones correspondientes al caballe

3 09324



te están contruidos y dispuestos para recibir apoyo en una columna 53 de un material adecuado, que puede ser de hormigón vertido "in situ", utilizando si así conviene un armazón reticular del presente invento.

5 Uno de los importantes usos del armazón reticular estructural perfeccionado del presente invento se encuentra en la fabricación de pisos elásticos como, por ejemplo, para un salón de baile o de recreo, o un gimnasio. En relación con las instalaciones de esta naturaleza, las diagonales de las jácenas se mueven en las partes entrantes de los cordones metálicos al ser aplicadas cargas concentradas, obteniéndose de ese modo la necesaria flecha elástica para crear un piso "flotante". En unión de los cordones superiores se utilizan unas piezas de madera a las cuales se clava el suelo de madera.

10

15

Con referencia a la figura 19, se ilustra en ella, vista en alzado, una forma de construcción de piso elástico en la cual las diagonales 32 quedan libres para resbalar dentro de los confines de las partes entrantes de los cordones superior e inferior 54 y 55, respectivamente. Al cordón superior se le fijan unas tiras o piezas 56 adecuadas para clavar en ellas el material de soldo 57. Como se ilustra en la figura 20, el cordón metálico inferior puede ir empotrado en una fundación de hormigón 58.

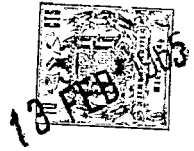
20

25

Con referencia a la figura 21, se representa en ella, vista en sección, un lienzo o sección de pared de hormigón macizo, que sirve de ejemplo al empleo de paneles por un lado de la misma. En esta forma de realización del invento, las tiras o piezas de madera 56, 56' para

30

3 0 9 3 2 4

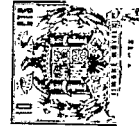


clavar, asociadas a los cordones 59 y 60 de la jácena o estructura reticular, se mantienen en su sitio por medio de placas metálicas 61, adaptadas para ser fijadas a las tiras de madera por medio de clavos 62, o de otros elementos de fijación adecuados. Se emplean dobles diagonales 63, conectadas entre sí por unos elementos estructurales 64 del tipo representado en la figura 6. A las tiras 56, 56' puede ir clavado un tablero de revestimiento 65 de escayola o similar, y al lado opuesto del lienzo de pared se aplica una disposición de panel 66 de hormigón u obra de albañilería, del modo indicado, como se describirá más adelante con mayor detalle. Como se verá en la figura 21A, la placa metálica 61 tiene una abertura 67 para el paso de los clavos 62, y una ramura 68 para permitir que la placa asiente en un miembro de unión o puente 8, antes de hormigonar el lienzo de pared.

Con referencia a la figura 21B, se ilustra en ella una modificación del lienzo de pared de la figura 21, según la cual se emplean diagonales simples 69, y el material de revestimiento 65 y el panel 66 se aplican al hormigón. En esta disposición se prescinde de las tiras de clavar.

Haciendo referencia ahora a las figuras 22 y 23, se representa en ellas una vista en sección de un muro de edificio, con piso y techumbre, y un corte del muro de edificación, viéndose el marco de una puerta asociada. Como se verá en la figura 22, el piso o techo 70 puede ser semejante en su construcción al indicado en las figuras 1 y 2, y está apoyado sobre paneles verticales P' del tipo ilustrado en las figuras 14 y 15, paneles que van

3 0 9 3 2 4



apoyados en una fundación adecuada 71. El muro exterior del edificio puede estar revestido de ladrillos 72, cuyas hiladas están ligadas al armazón estructural por medio de elementos de conexión del tipo representado en la figura 7. Se sobrentiende que la parte interior del muro del edificio puede estar provista de un material cualquiera de revestimiento conveniente, adaptado para ser fijado con clavos o de otro modo a los paneles, y que la parte de piso o techumbre 70 puede ir provista de un cielo raso adecuado. Al muro puede ir fijado un panel de puerta 73 por un medio adecuado cualquiera como, por ejemplo, prolongando las partes vueltas hacia dentro 74, y clavándolas a las tiras de clavar correspondientes.

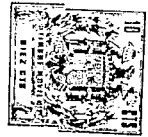
Haciendo referencia ahora a las figuras 24 y 25, se muestra en ellas una disposición a prueba de ruidos para un panel horizontal o vertical, donde se emplea por cada paramento un acabado de escayola o enlucido 65. En esta forma de realización del invento, los cordones están cubiertos de un material aislante adecuado 75, en forma de tabla fibrosa o similar, y las partes de las diagonales 32 que normalmente se hallan en contacto de metal con metal con los cordones, están encerradas dentro de un manguito 76 hecho de caucho u otro material elastomérico. Los manguitos están sujetos en posición sobre las diagonales por medio de cuerdas o cintas 77, como se indica en el dibujo. En la figura 26 se ilustra un panel horizontal o vertical que tiene en cada paramento una superficie 65 de escayola o enlucido, y donde se emplean piezas o tiras de clavar 56 provistas de una junta de caucho 78 adaptada para asentar sobre la nervadura metálica 34 de uno de los cor



donos de la retícula. Los clavos 62' utilizados para mantener en posición la placa 61 están aislados de las piezas de clavar y de la placa metálica 61 por medio de arandelas 79.

5 Con referencia a las figuras 27 a 29, se ilustran en ellas unas formas modificadas de construcción de panel, en las cuales el núcleo de refuerzo 80 está hecho de chapa metálica ondulada de poco espesor, con alambres o varillas transversales 81 fijados a ella. A los bordes superiores y paramentos del núcleo puede aplicársele, si así conviene, un material adecuado 82 a base de cemento. La disposición de panel ilustrada en la figura 29 es semejante a la de la figura 30, pero difiere de ella en que se prevé un revestimiento superficial de rejilla o enlata-
10 tado metálico 83 para la aplicación de hormigón, escayola, enlucido u otros materiales. En ambas formas de construcción modificadas se prevé que los paneles sean prefabricados en la factoría, y no a pie de obra. Los paneles del tipo arriba indicado pueden emplearse con los lienzos de pared de hormigón macizo ilustrados en las figuras 21 y 21B.

 Si bien se han descrito las formas preferidas de realización del invento, se sobrentiende que estas descripciones se dan para ilustrar los nuevos principios de la armadura reticular estructural, nueva en su género, que lleva incorporados todos los elementos necesarios para obtener un edificio completo, incluidos vigas, columnas, pisos, muros y cubierta. El ámbito de la invención, por consiguiente, no ha de considerarse limitado a las formas de realización descritas, sino que tales limitaciones vienen determinadas por las reivindicaciones que
25
30



se extienden longitudinalmente y cada una de las cuales tiene formado un entrante longitudinal; una pluralidad de diagonales unitarias situadas entre las nervaduras y que llevan angularmente dispuestas unas porciones extremas asentadas en los entrantes de las nervaduras y sujetas a éstas; y una serie de miembros de unión o puentes entre celosías, fijados a las nervaduras.

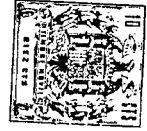
3.- Mejoras introducidas en las armaduras estructurales prefabricadas caracterizadas porque las mismas comprenden una pluralidad de miembros de celosía vertical y horizontalmente conectados entre sí, cada uno de los cuales lleva incorporados: un par de cordones que comprenden unas nervaduras que se extienden longitudinalmente y que tienen cada una un entrante longitudinal limitado por alas laterales contenidas en un mismo plano y que van en o forman parte de la nervadura; una pluralidad de diagonales unitarias situadas entre las nervaduras y que llevan angularmente dispuestas unas partes extremas asentadas en los entrantes practicados en las nervaduras y fijadas a éstas; y una serie de miembros de unión o puentes entre celosías, fijados a las alas laterales que van en las nervaduras.

4.- Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las cuales hay aseguradas a las nervaduras unas tiras para clavar.

5.- Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las cuales hay diagonales dobles colocadas entre las nervaduras y fijadas a éstas.

6.- Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las cuales las diagonales están hechas de varilla metálica.

3 09324



ca continua.

7.- Mejoras de acuerdo con el punto 2, según las cuales las partes de las diagonales asentadas en los entrantes de las nervaduras se hallan libres para deslizar
5 zarse dentro de los confines de dichos entrantes.

8.- Mejoras de acuerdo con el punto 2, según las cuales las diagonales están hechas de varilla metálica, y las porciones de las diagonales asentadas en las partes entrantes de las nervaduras se hallan libres para
10 deslizarse dentro de los confines de dichos entrantes.

9.- Mejoras de acuerdo con el punto 2, según las cuales las partes de las diagonales asentadas en los entrantes de las nervaduras están aisladas de las nervaduras.

15 10.- Mejoras de acuerdo con el punto 3, según las cuales hay unas tiras de clavar aseguradas a las nervaduras.

11.- Mejoras de acuerdo con el punto 3, según las cuales las diagonales están hechas de varilla metálica
20 ca continua.

12.- Mejoras introducidas en la construcción de pisos elásticos caracterizadas porque los mismos comprenden una pluralidad de paneles de piso que llevan incorporados varios miembros de armadura en celosía vertical y horizontalmente conectados entre sí, de los cuales
25 miembros de armadura en celosía cada uno lleva incorporados unos cordones o largueros que comprenden unas nervaduras longitudinales y una pluralidad de diagonales hechas de varilla continua y colocadas entre las nervaduras, quedando dichas diagonales libres para deslizarse respecto
30



a las nervaduras al recibir cargas concentradas, y así proporcionar un piso elástico.

5 13.- Mejoras introducidas en los elementos de construcción en forma de panel, según las cuales, dichos elementos comprenden una pluralidad de miembros de armadura de celosía vertical y horizontalmente conectados entre sí, de los cuales miembros de armadura en celosía cada uno lleva incorporados unos cordones que comprenden unas nervaduras longitudinales y una pluralidad de diagonales unitarias colocadas entre las nervaduras y fijadas a éstas, una serie de miembros de unión o puentes entre celosías fijados a las nervaduras, una superficie de piso o de solado asegurada a las celosías y que comprende una tira ondulada, y un revestimiento de material a base de cemento o similar adherido a una de las caras del panel.

10 14.- Mejoras de acuerdo con el punto 13, según las cuales la superficie de solado asegurada a los miembros de celosía está hecha a base de rejilla o enlatado metálico.

20 15.- Mejoras de acuerdo con el punto 14, según las cuales hay un revestimiento de material a base de cemento o similar adherido a ambas caras del panel.

25 16.- Mejoras introducidas en las estructuras de techumbre o cubierta según las cuales, dichas estructuras comprenden una pluralidad de paneles de techumbre vertical y horizontalmente conectados entre sí, cada uno de los cuales se halla apoyado a rotación en las proximidades del punto desde donde vuelan, con lo cual el ángulo de elevación del panel puede modificarse de acuerdo con la pendiente deseada para la cubierta o techumbre, teniendo

3 09324



do incorporados cada uno de dichos paneles unos cordones superior e inferior que llevan fijadas unas tiras de clavar.

5 17.- Mejoras introducidas en las armaduras estructurales prefabricadas, caracterizadas porque las mismas tienen una gran relación de resistencia a peso, y comprenden una pluralidad de miembros de estructura en celosía vertical y horizontalmente conectados entre sí, llevando incorporados cada uno de los miembros en celosía
10 unos cordones que comprenden nervaduras, una pluralidad de diagonales colocadas entre las nervaduras y una pieza de clavar fijada a cada una de las nervaduras.

18.- Mejoras introducidas en las armaduras estructurales prefabricadas.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintitrés hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 FEB. 1965

F.A.
Alfonso de Ezaburu
Pno. Pndar



Wierly de Escobedo
Dr. Pineda

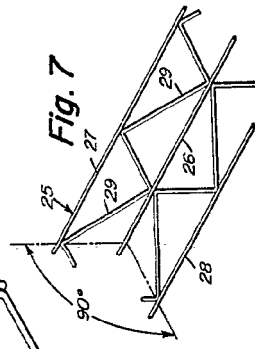
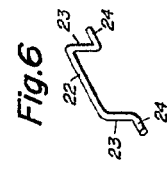
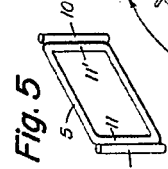
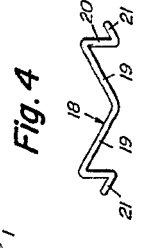
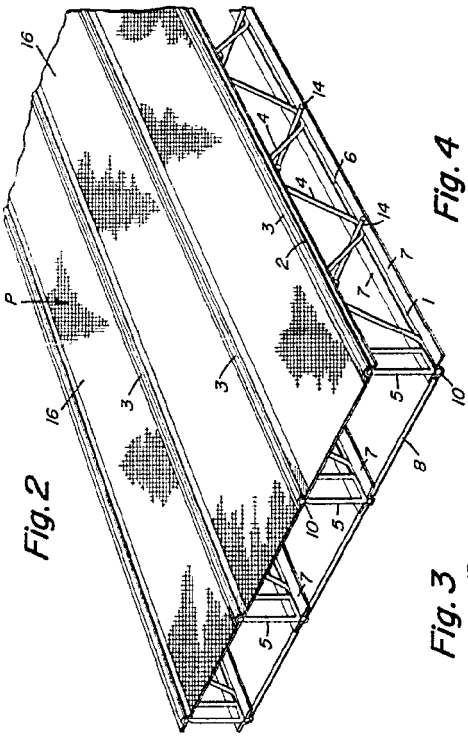
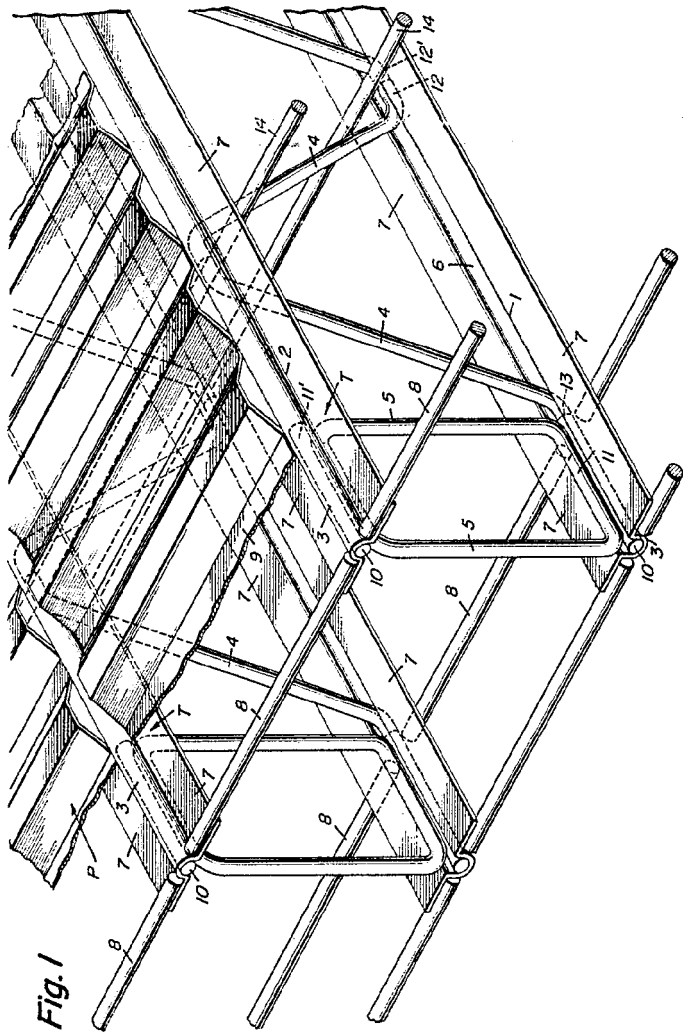


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

ESCALA VARIABLE

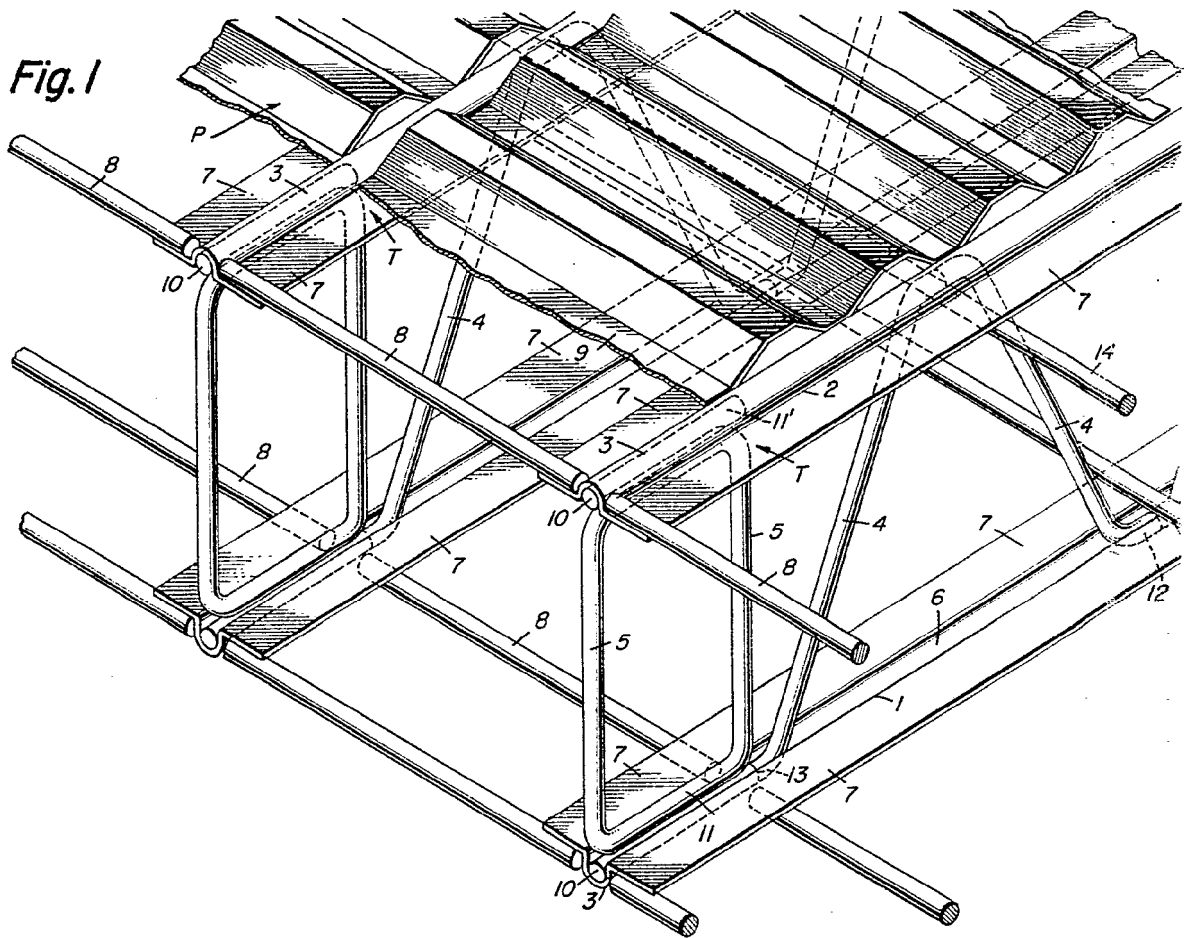




Fig. 2

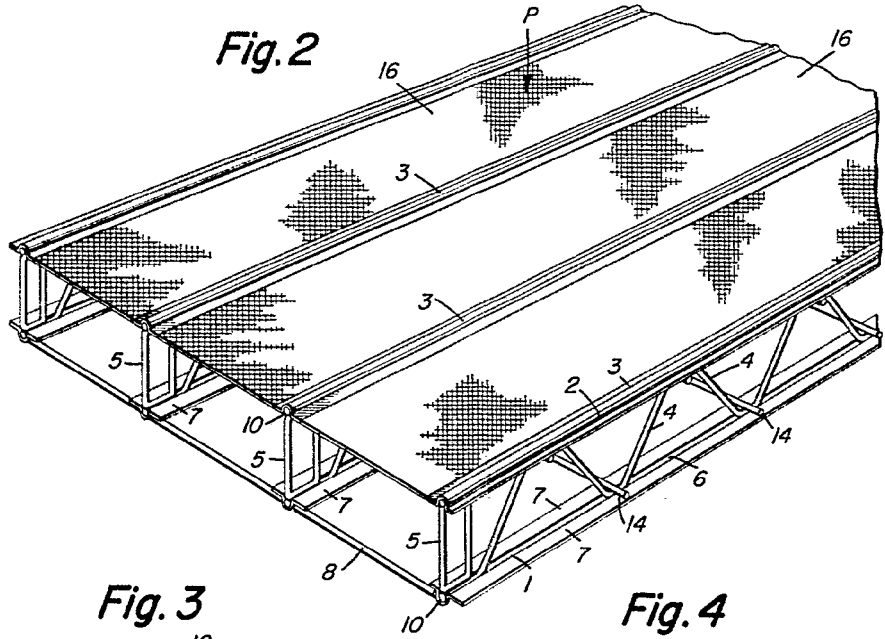


Fig. 3

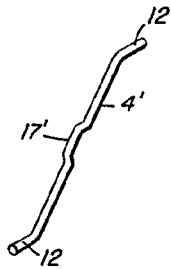


Fig. 4

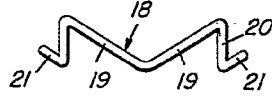


Fig. 5

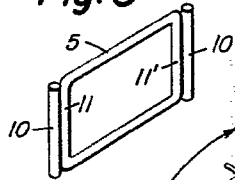


Fig. 6

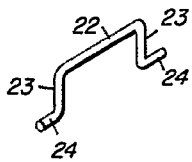
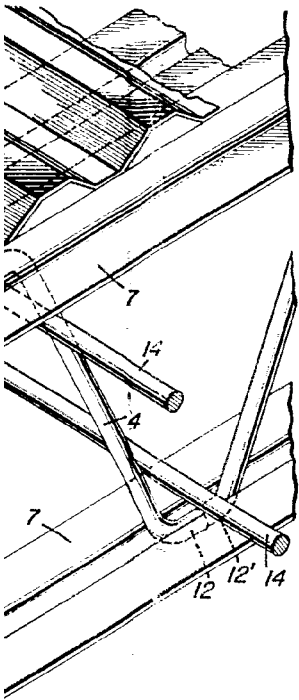
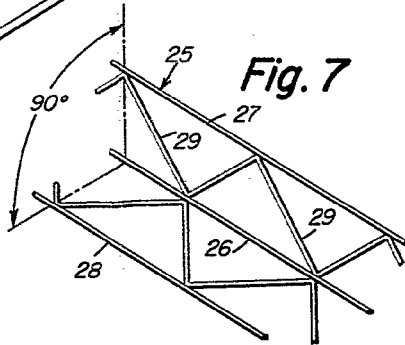


Fig. 7



Alfonso de Elizalde
© 1953

Handwritten signature
1937 No. 26

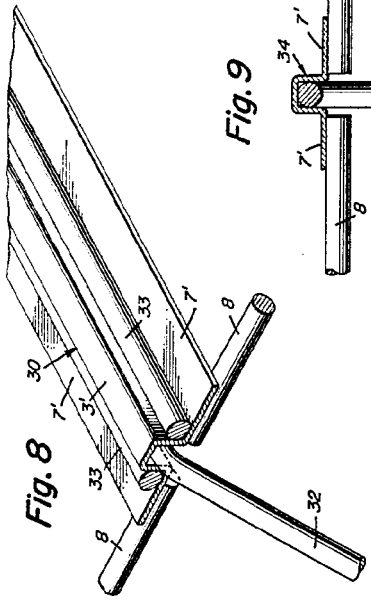


Fig. 8

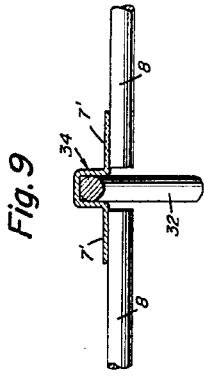


Fig. 9

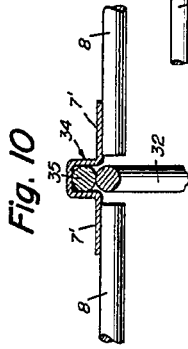


Fig. 10

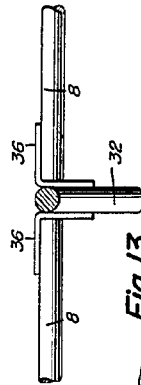


Fig. 11

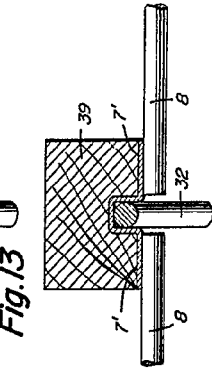


Fig. 13

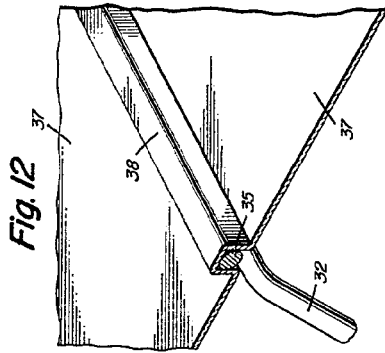


Fig. 12

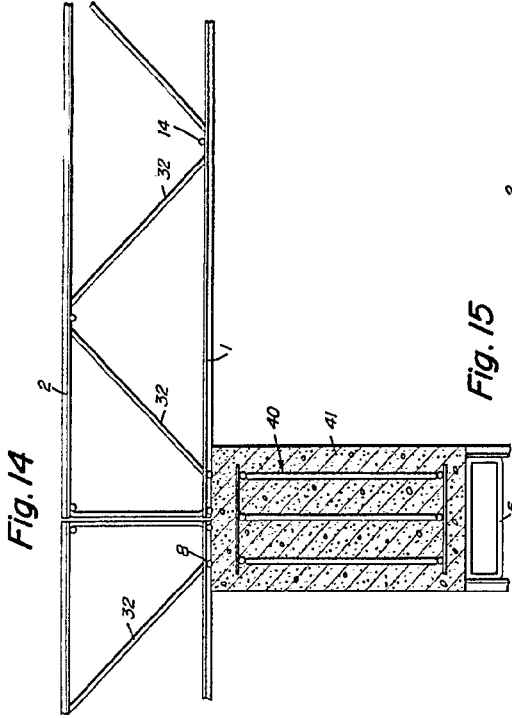


Fig. 14

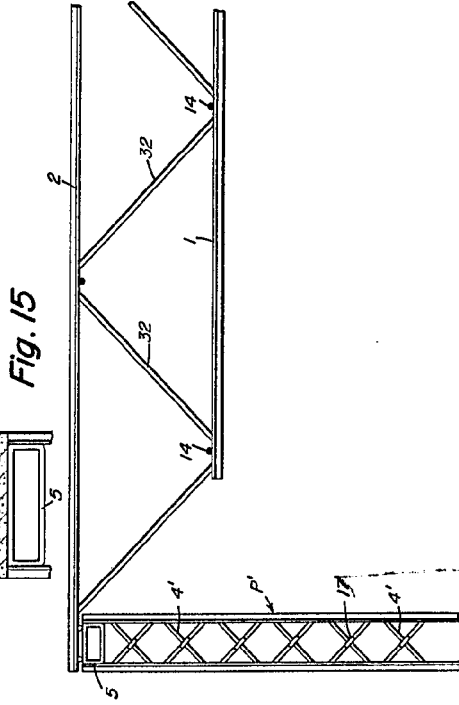


Fig. 15

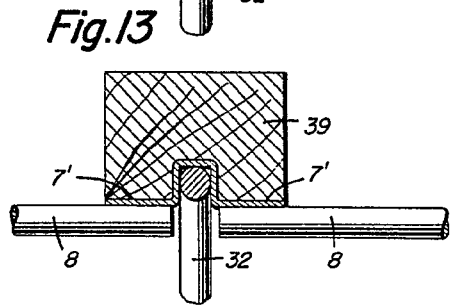
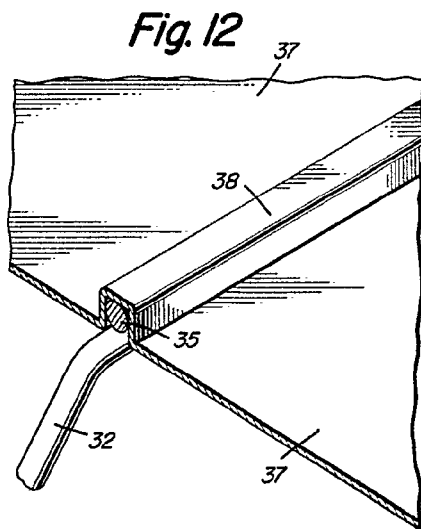
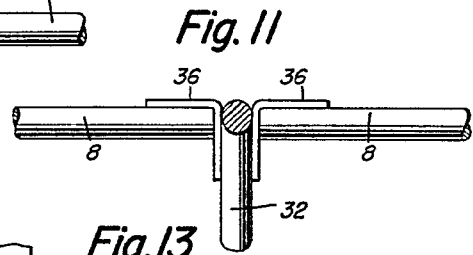
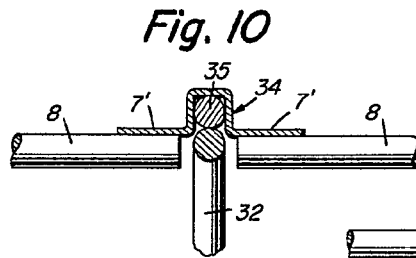
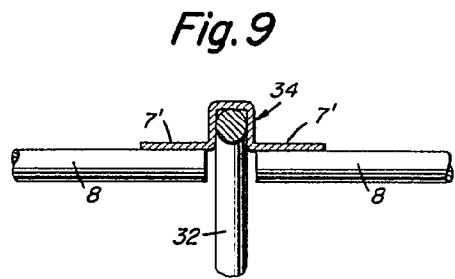
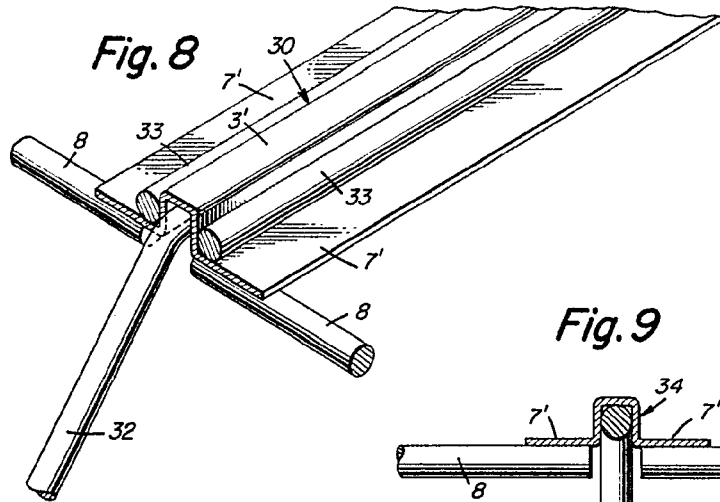




Fig. 14

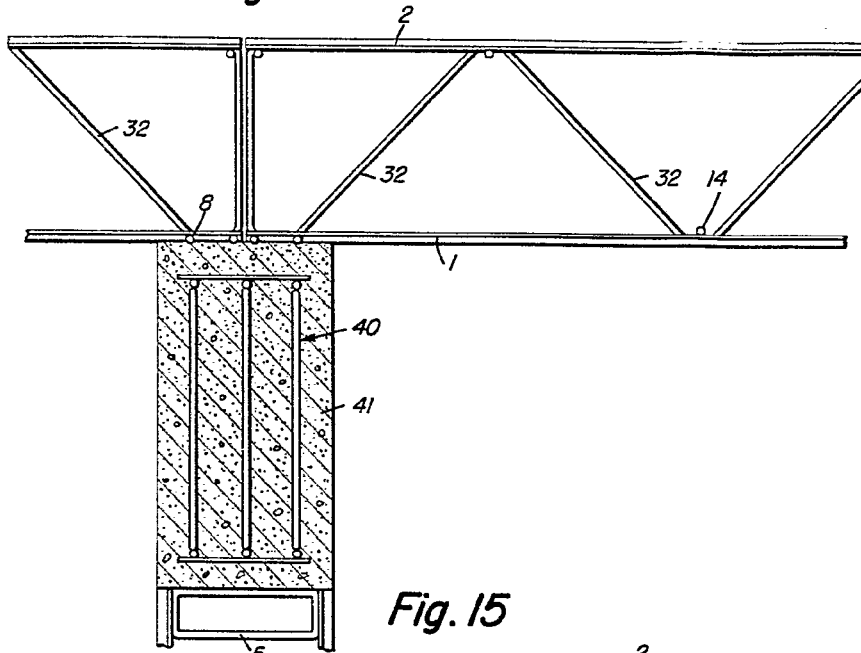
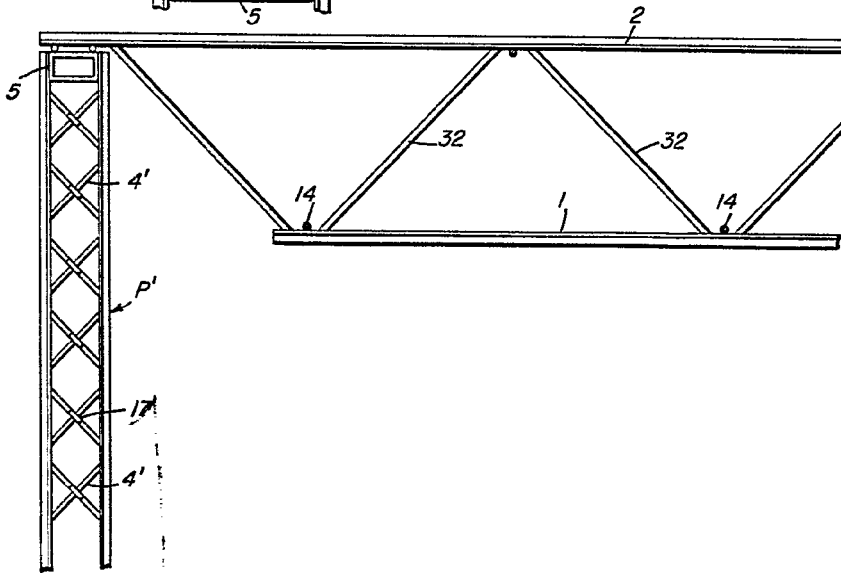


Fig. 15



Handwritten signature or mark
Office of the
Patent



6
2011
From 11/1/11

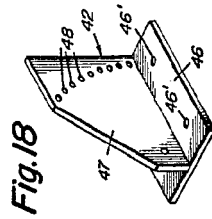
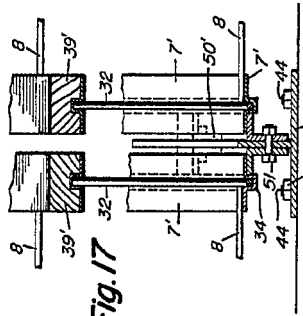
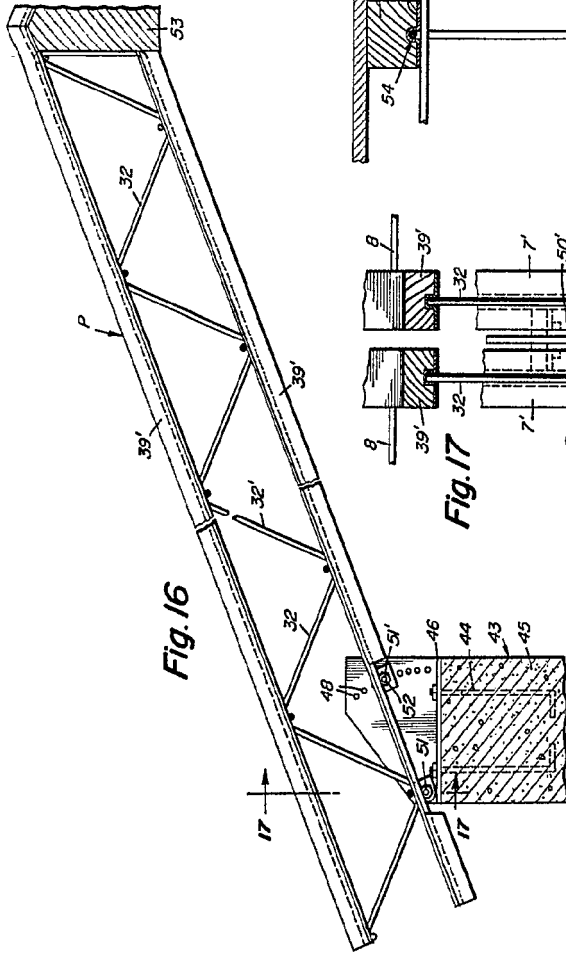
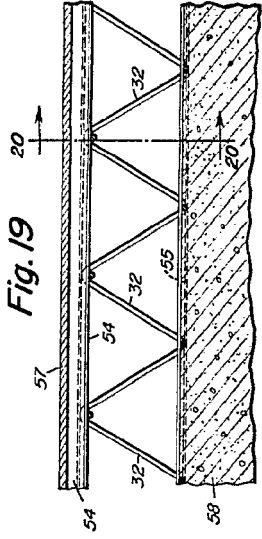


Fig. 20

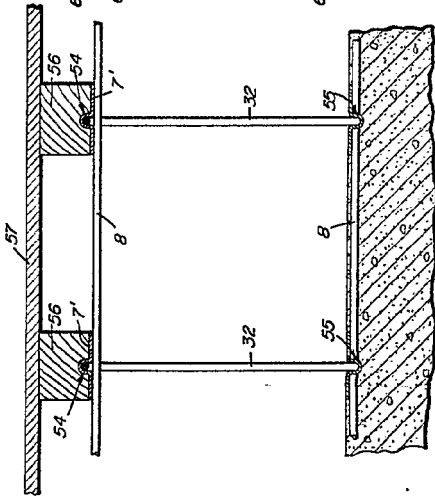


Fig. 21

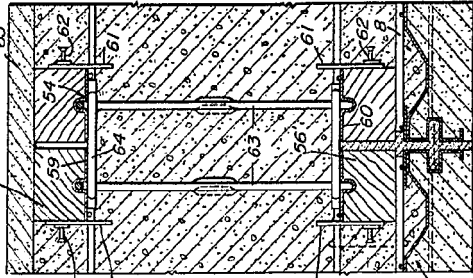


Fig. 21B

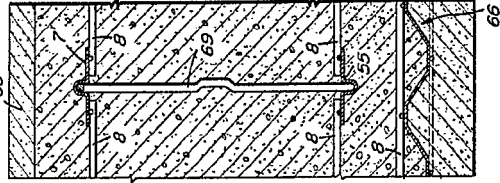
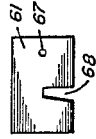


Fig. 21A



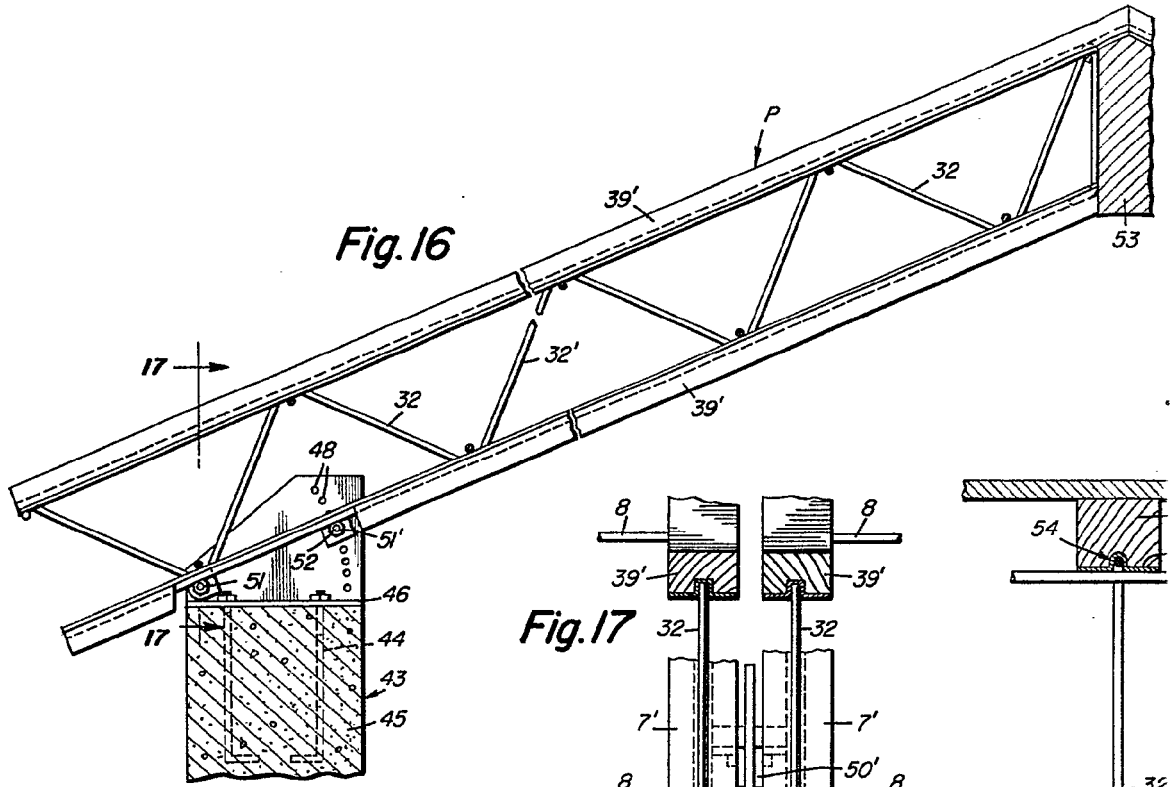


Fig. 16

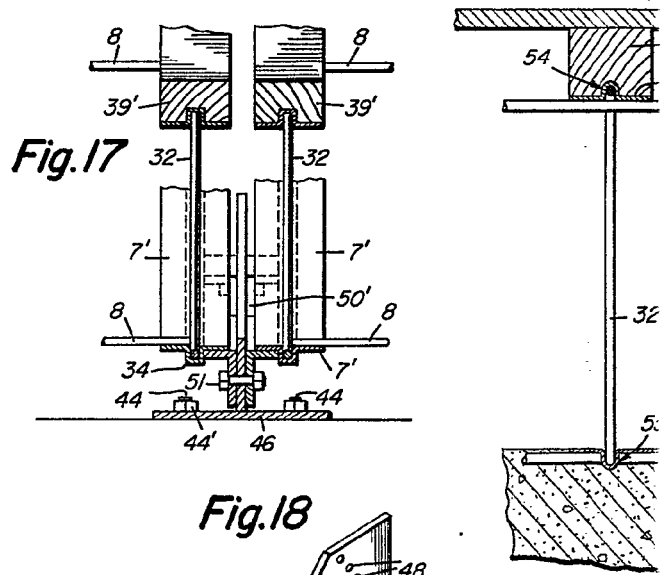


Fig. 17

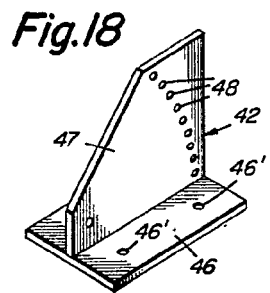


Fig. 18

306321

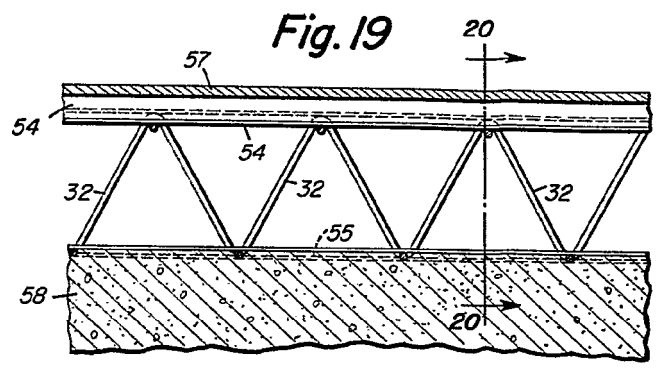
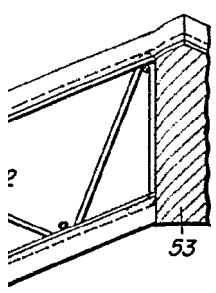
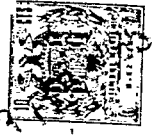


Fig. 20

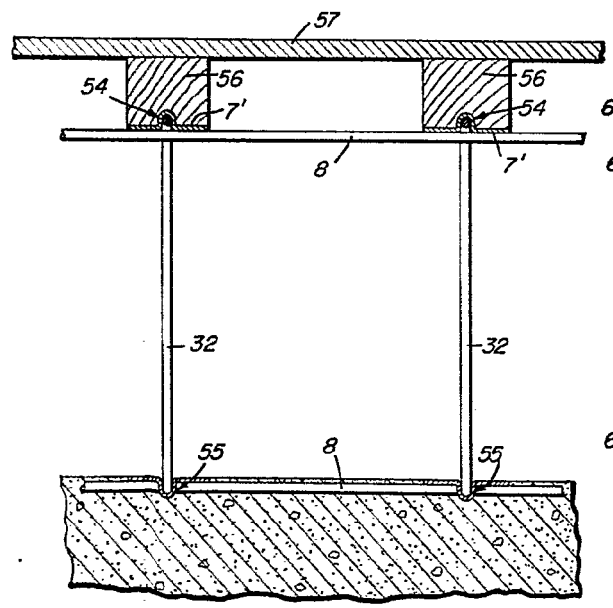


Fig. 21A

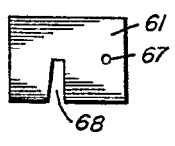


Fig. 21

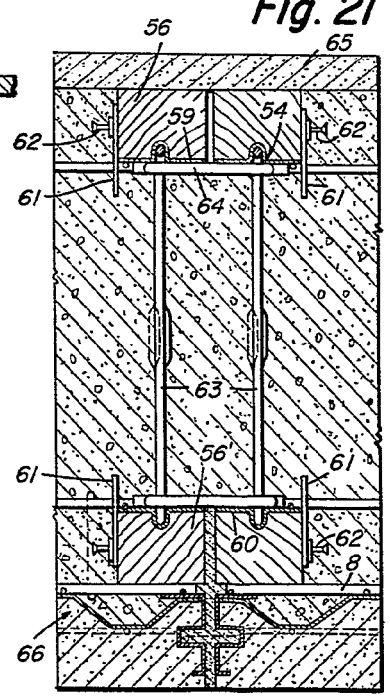
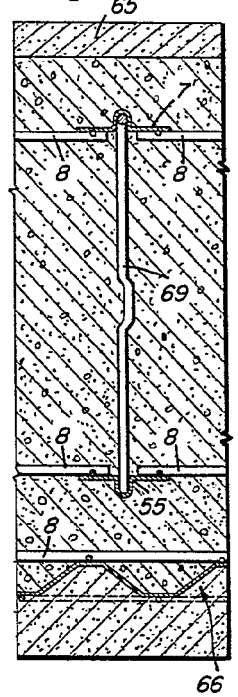
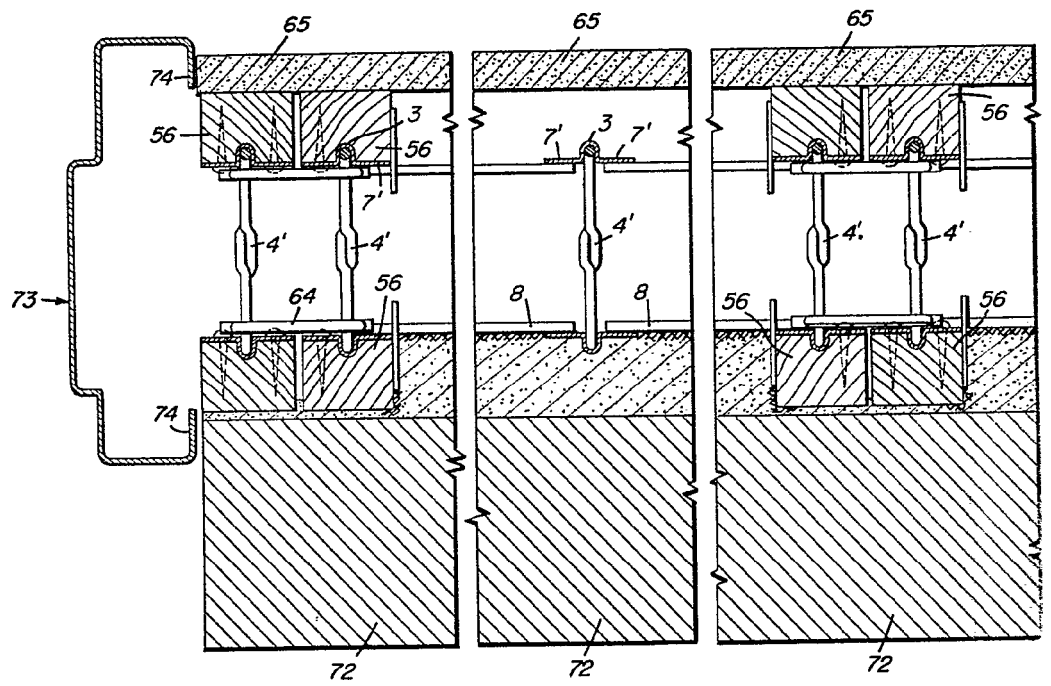


Fig. 21B



Handwritten signature and text:
 306321
 1

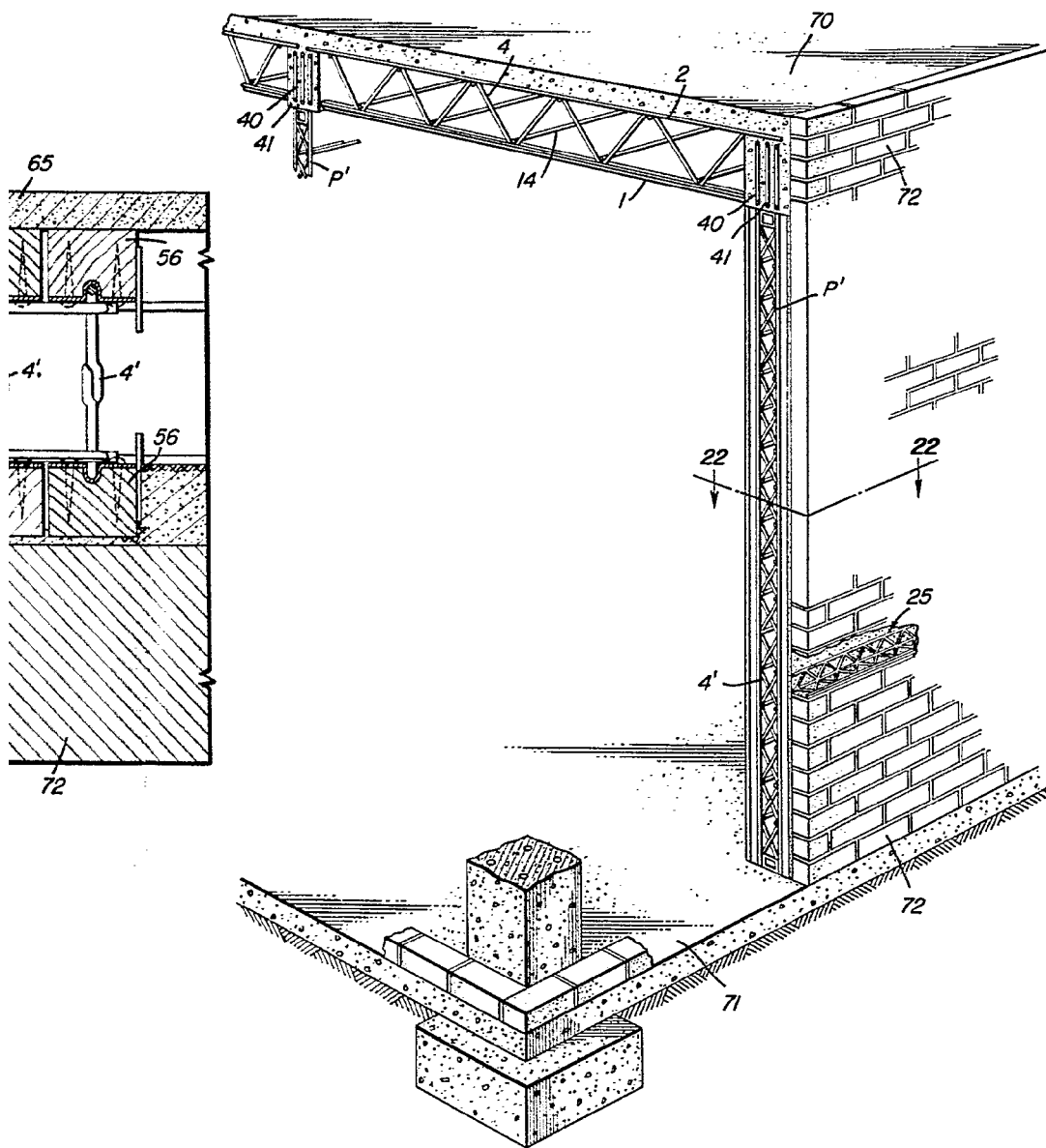
Fig. 22



3 8 8 4 3



Fig. 23



Alberto de la
Par. Paster.



Handwritten signature or name in the top right corner.

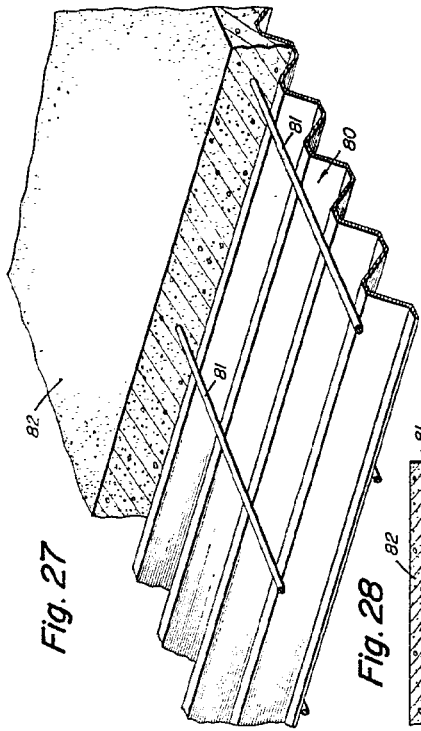


Fig. 27

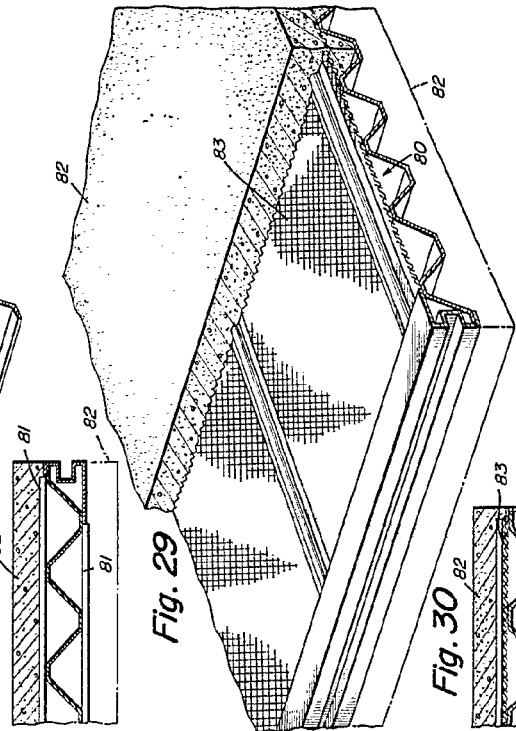


Fig. 29

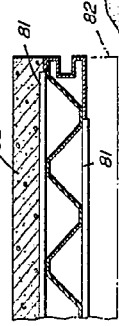


Fig. 28

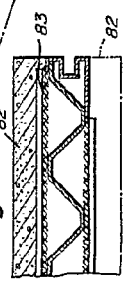


Fig. 30

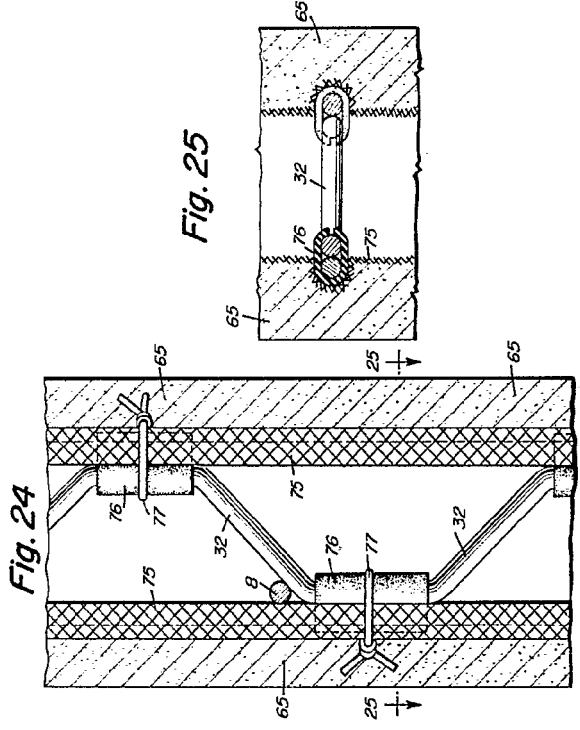


Fig. 24

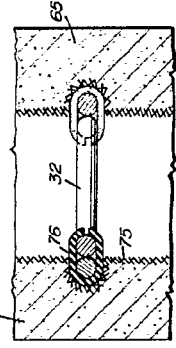


Fig. 25

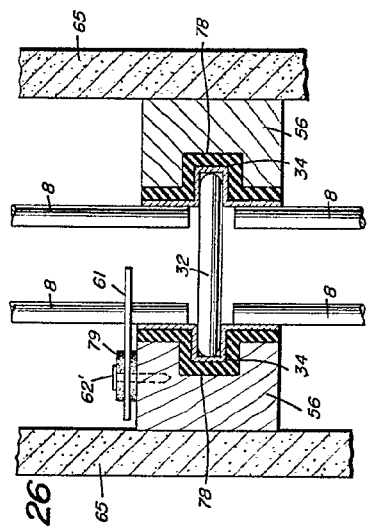


Fig. 26

Fig. 24

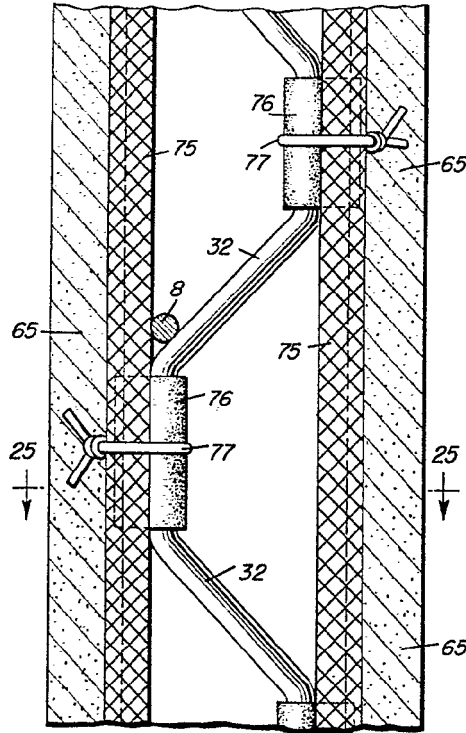


Fig. 25

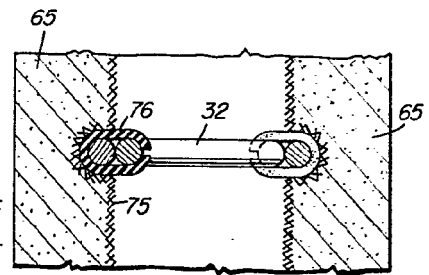
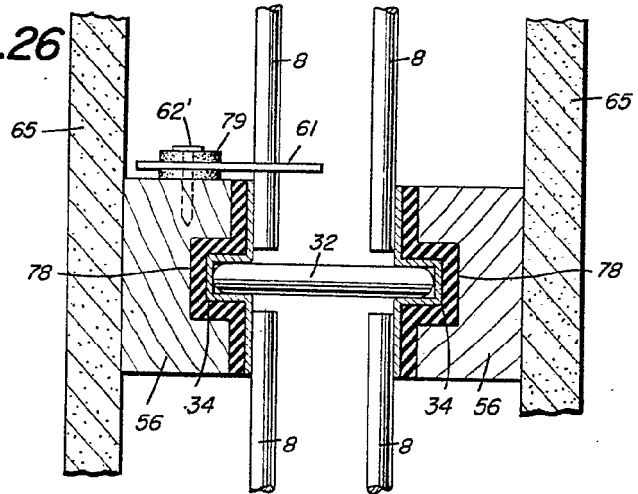


Fig. 26



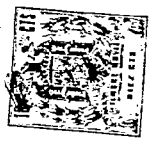


Fig. 27

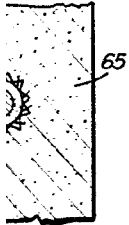
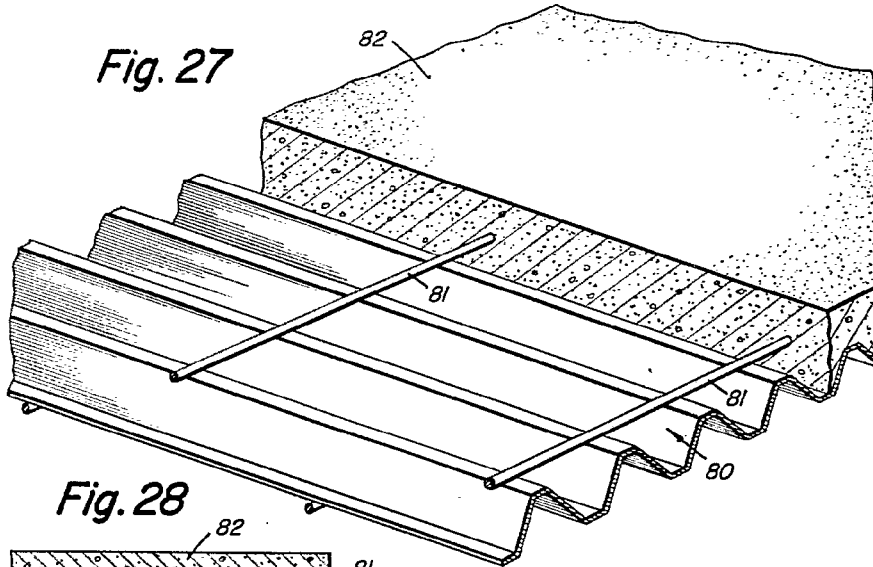


Fig. 28

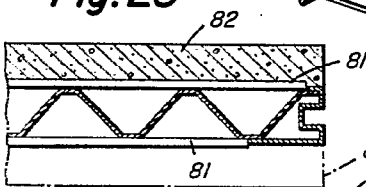


Fig. 29

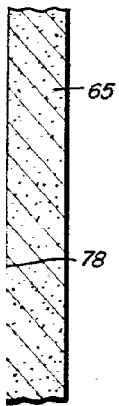
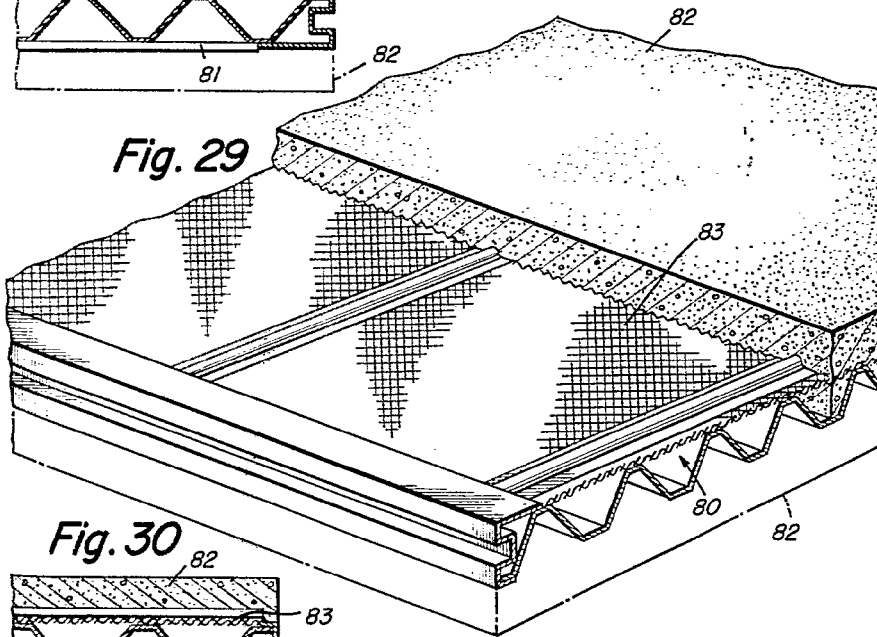
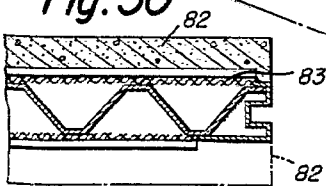


Fig. 30



Alberto da Silva