



ESPAÑA

18	ES	11	455356	19	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

16 NOV 1977

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F 04 G		

54	TITULO DE LA INVENCION
"UN SISTEMA PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS EN GENERAL"	

71	SOLICITANTE (S)
SISTEMAS DE ESTRUCTURAS, S.A. "SISTEST", S.A.".-	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
ZARAGOZA, c/. Juan II de Aragón, 5 - 1º D	

72	INVENTOR (ES)
D. Francisco Chico Santos.-	

73	TITULAR (ES)
SISTEMAS DE ESTRUCTURAS, S.A. "SISTEST, S.A."	

74	REPRESENTANTE
D. Agustín Díaz.-	

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

para todo el territorio español

A favor de:

SISTEMAS DE ESTRUCTURAS, S.A. "SISTEST, S.A."

Entidad española

Domiciliada en:

ZARAGOZA, c/. Juan II de Aragón, 5 - 1º D

Por:

"UN SISTEMA PARA EL ENCOFRADO DE

ESTRUCTURAS EN GENERAL"

----- :oOo: -----

El invento tiene su campo de aplicación dentro de la industria de la construcción en general y concretamente dentro de la especialidad de la ejecución de estructura, consistiendo en un nuevo concepto de encofrado de placas, losas o forjados, y que por las características que lo distinguen, constituye una valiosa aportación dentro del campo de la construcción, ya que se consigue, sin la necesidad de realizar un encofrado continuo o entablado, el encofrado de todas las zonas necesarias de los distintos tipos de estructuras, ya sean éstas unidireccionales o bidireccionales.

Para ello se parte de un perfil de sección rectangular con dos aristas rebajadas (hembra), cuyo interior sirve de guía a otro perfil de sección similar.

El acoplamiento de un perfil macho y otro hembra sucesivamente así como la posibilidad del deslizamiento de un perfil dentro de otro, hace que se pueda cubrir todo el campo de medidas de longitud en el encofrado de un determinado nervio resistente.

Disponiendo de la misma forma que se indica en el punto anterior de distintos acoplamientos de perfiles unos paralelos a otros una distancia variable, se consigue el encofrado de nervios paralelos, cualquier longitud de éstos, en lo que se denominará dirección (A).

La distancia entre nervios paralelos en la dirección (A) puede ser variable debido a que el encofrado, tanto de los nervios perpendiculares a los primeros, dirección (B) como de las zonas

macizas, no aligeradas, que necesitan encofrado continuo, se realiza también mediante perfiles extensibles utilizando el invento de que dentro del perfil hembra se acople el perfil macho, consiguiendo por tanto cubrir cualquier distancia que se haya elegido de separación entre los perfiles colocados en la dirección (A).

- 5.
- Otra gran aportación de este invento, es que con el fin de facilitar el montaje en la práctica de los perfiles primarios o dirección (A), se les acopla a los perfiles necesarios una pieza especial a la distancia variable que se haya elegido, en cada caso, como separación entre los perfiles colocados en la dirección (A); este acoplamiento se puede hacer tanto a los perfiles machos como a los perfiles hembras, consiguiendo el mismo efecto de extensibilidad que ya se ha indicado. Los acoplamientos mencionados se fijan a los perfiles mediante tornillos prisioneros. Estos perfiles sirven como auxiliares para el apoyo dentro de la "U" del acoplamiento de los perfiles primarios ó colocados en la dirección (A) consiguiendo que las distancias de separación sean exactas a las elegidas, é impidiendo la articulación, el giro o el desacoplamiento de las piezas durante el proceso de montaje.
- 10.
- 15.
- 20.

Para facilitar el apuntalamiento del conjunto de encofrado, las piezas hembras llevarán incorporadas, por su cara inferior, un pivote que sirve de guía a la pieza de apuntalamiento, a la vez que señala la separación correcta, para cada puntal. Los

25.

puntales que sujeten las piezas machos irán provistas en su cabeza de una U que abraza a la pieza macho.

Con el fin de rebajar los costos del apuntalamiento del encofrado, se ha elegido el perfil de sección rectangular, disponi-

5. niendo el lado mayor paralelo a un plano vertical, obteniendo así mayor resistencia a flexión de las piezas, y por consiguiente mayor distancia entre las piezas de apuntalamiento del encofrado con la consiguiente economía.

El rebaje que tiene el perfil en las dos aristas inferiores

10. constituye un aporte esencial del invento debido a que sobre ellas está previsto que apoyen las piezas que se elijan en cada caso para aligeramiento de los forjados, ya sean éstos piezas bovedillas comunes de cerámica ó hormigón ó otro material, o bovedillas recuperables de poliéster, chapa, etc., También
15. sobre estos rebajes apoyan los encofrados de los nervios transversales o colocados en la dirección (B) y las piezas que se utilizan para el encofrado de las zonas macizas, o no aligeradas.

El encofrado de los nervios transversales dispuestos en la di-

20. rección (B), se realiza con los mismos perfiles que se utilizan para la dirección (A), teniendo también la propiedad de ser extensible y la única diferencia de que uno de sus extremos termina en pico, a fin de que apoyen sobre el rebaje de los perfiles primarios (A) quedando el ala superior de ambos per-
25. files en el mismo plano horizontal. La distancia entre los

- perfiles colocados en la dirección (B) puede ser variable, ya que los rebajes del perfil colocado en la dirección (A) sobre el que apoyan, le sirve como guía sobre la cual se puede desplazar una vez elegida la longitud de estas piezas, se puede
5. mantener mediante un tornillo prisionero que lleva el perfil hembra.
- El encofrado de las zonas macizas, jácenas o capiteles por ejemplo, se realiza mediante el acoplamiento una al costado de la otra de una pieza especial, también extensible, desplazándose una dentro de la otra, con un tornillo prisionero incorporado para fijar las longitudes una vez elegidas, estas
10. piezas terminan también en un extremo en pico a fin de que apoyen sobre el rebaje de los perfiles primarios colocados en la dirección (A), quedando el ala superior en ambos perfiles
15. en el mismo plano. Tiene la particularidad esta pieza de que el lado mas ancho está en un plano horizontal a fin de cubrir la mayor superficie de encofrado posible.
- Los encofrados verticales de los perímetros de las placas, losas o forjados, se realizan mediante dos perfiles, rectangulares, también extensibles, desplazándose uno dentro de otro,
20. con el fin de obtener las longitudes deseadas, y disponiendo el lado mayor en un plano vertical para un mejor aprovechamiento. Este perfil se fija a los perfiles colocados en la dirección (A) y (B) mediante una pieza auxiliar, que lleva un
25. tornillo que se desplaza sobre una guía corredera suficientemen

te larga, para que se pueda atornillar al perfil más próximo.

Cuando se pretenda hacer un encofrado continuo, para una losa maciza de hormigón, por ejemplo, no hay mas que colocar apoyadas en los rebajes los perfiles primarios dispuestos en la dirección (A), las piezas de encofrado de las zonas macizas, una a continuación de otra hasta cubrir toda la superficie a encofrar.

5. a continuación de otra hasta cubrir toda la superficie a encofrar.

En el supuesto que se pretenda encofrar una losa aligerada o forjados, la zona sin encofrado continuo, existente entre los

10. perfiles longitudinales y transversales, se cubre con piezas perdidas o no recuperables con su aleta de apoyo en el galce del perfil, cuyas caras sirven además de encofrado con las piezas de encofrado recuperables, cuya misión fundamental es aligerar el peso propio de las losas o forjados que a continuación

15. se describen:

Los moldes recuperables se pueden clasificar en dos grupos según se pretenda hacer una losa nervada en dos direcciones ortogonales, ó una losa nervada en una sola dirección.

Los primeros son troncos de pirámides, cerrados por todas sus

20. caras, menos la inferior, con las aristas redondeadas, para facilitar su desencofrado, terminadas en su parte inferior en tres aletas cortas, dos de ellas apoyadas sobre el galce del perfil primario, o colocado en dirección (A) y la tercera apoyada sobre el galce del perfil colocado en la dirección (B).

25. La cuarta aleta de doble anchura que las anteriores, no apoya

- en ningún perfil y sirve conjuntamente con la aleta mayor del molde siguiente para formar el encofrado del 50% de los nervios transversales. El otro 50% lo encofran las aletas cortas que van apoyadas en el perfil colocado en la dirección
5. (B), conjuntamente con el perfil. Con el fin de aumentar la rigidez de los moldes, éstos llevan una estructura metálica por su cara inferior, así como un refuerzo la aleta más ancha para disminuir su descenso al estar sometida a flexión.
- Los moldes recuperables para losas nervadas en una sola dirección, son similares a los anteriores pero con la particularidad de tener dos o tres caras según vayan colocados al lado de las jácenes o muros, o en el interior del vano respectivamente. Terminan sus caras laterales en aletas cortas, para que apoyen sobre los galces de los perfiles. El espesor de las
10. paredes de éstos moldes, medido en las alas, coincide sensiblemente con la altura del galce que llevan los perfiles.
15. La extracción de todos los moldes recuperables se realiza con suma facilidad. Para tal efecto, los refuerzos interiores llevan dos perforaciones en cada pieza, en las que se introduce en el momento de la extracción un extremo de una herramienta ideada precisamente para este sistema, en forma de tijera y cuyo funcionamiento se basa simplemente en la ley de la palanca, sirviendo como punto de apoyo los propios nervios del forjado o losa, una vez retirados los perfiles de encofrado.
20. Otra aportación del invento es el puntal trípode, cuya carac-
- 25.

- terística fundamental es la de servir como un puntal extensible por deslizamiento de un perfil dentro de otro, con tres apoyos sobre el suelo. Dichos pies proporcionan al puntal una estabilidad propia, muy necesaria sobre todo para incidir
5. el montaje del sistema al servir de apoyo estable a los perfiles auxiliares que llevan unidos las piezas en doble U.
- Con el fin de distinguir a simple vista los perfiles machos de los perfiles hembra, se utilizan colores iguales para todos perfiles machos y otro color distinto para todos los perfiles
10. hembras.
- Otra gran aportación de este invento es que independientemente del tipo de estructura que se realice sobre encofrado, éste se puede retirar en un 90% de su totalidad una vez transcurridas veinticuatro horas de su hormigonado, no teniendo que esperar
15. el largo tiempo del fraguado y endurecimiento de los hormigones hasta que adquieran sus resistencias definitivas (normalmente de 21 a 28 días), debido a que quedan los fojados perfectamente apuntalados ya que parte (según los cálculos en cada caso), de las piezas que sirven de encofrado a las zonas macizas y a
20. los nervios transversales o colocados en la dirección (B), llevan un pivote, para que se disponga debajo de ellas un puntal. Estos puntales y estas piezas son las únicas que permanecen el tiempo necesario hasta que la losa, placa o forjado, adquieren la resistencia necesaria para un total desapuntalamiento.
25. Consecuencia de esta propiedad de poder retirar el encofrado

- a las veinticuatro horas de su hormigonado es que cuando se empleen como piezas aligerantes, bovedillas recuperables, estas se pueden tambien recuperar a las veinticuatro horas de su hormigonado, con un ahorro enorme de material de encofrado y unas amortizaciones considerablemente mas rápidas.
5. Cuando se pretenda encofrar losas, placas o forjado unidimensionales, apoyados en muros o jácenas; en el centro del vano de los nervios o en los tercios de la luz (según indiquen los cálculos) se colocarán un perfil de encofrado en la dirección
10. (B) a fin de macizar uno o dos nervios transversales y así poder retirar el encofrado a las veinticuatro horas de su hormigonado, dejandolo apuntalado como en el punto anterior. El proceso para apuntalar las jácenas es idéntico pero utilizando puntales sobre algunas de las chapas del encofrado de las zonas macizadas.
15. Con el fin de hacer más claramente comprensible cuanto antecede, poniendo al propio tiempo de relieve otras características y ventajas de este sistema, se describe seguidamente un ejemplo de realización, no limitativo, del mismo, ilustrado en los dibujos adjuntos, en los cuales:
20. La figura 1 es una perspectiva general que permite apreciar detalles específicos del sistema.
- La figura 2 es la perspectiva del encofrado de un forjado plano, con jácenas planas, unidireccional, y bovedilla perdida.
25. La figura 3 es la perspectiva del encofrado de un forjado plano

con jácenas planas, unidireccional y bovedillas recuperables. La figura 4 es la perspectiva del encofrado de un forjado plano reticular, con bovedillas perdidas.

5. La figura 5 es la perspectiva del encofrado de un forjado plano, reticular, con bovedillas recuperables.

La figura 6 es la perspectiva del encofrado de un forjado tradicional, con jácena de cuelgue y bovedilla perdida.

La figura 7 es la perspectiva del encofrado de un forjado tradicional, con jácena de cuelgue y bovedilla recuperable.

10. La figura 8 muestra en alzado el conjunto acoplado de perfiles macho y hembra para encofrado de nervios longitudinales, o de la dirección A.

La figura 9 muestra en alzado el conjunto de perfiles macho y hembra acoplados, convertidos en guías auxiliares por llevar los elementos de doble U destinados a tal efecto.

15. La figura 10 muestra, en vistas frontal y lateral, precisamente uno de tales elementos de doble U.

La figura 11 muestra en alzado el conjunto de perfiles macho y hembra acoplados que forma cada uno de los nervios transversales, o de la dirección B.

20. La figura 12 muestra, en planta y en sección, el perfil hembra para el encofrado de fondos macizos.

La figura 13 muestra, en planta y en sección, el perfil macho para el encofrado de fondos macizos.

25. La figura 14 muestra, en planta por arriba, y en secciones se-

- gún las líneas indicadas en dicha planta, un bloque aligerante recuperable para las zonas extremas en losas unidireccionales. La figura 15 muestra, en planta por arriba, y en sección por la línea indicada en la misma, un bloque aligerante recuperable
5. para las zonas centrales en losas unidireccionales. La figura 16 muestra, en planta por arriba, y en secciones según las líneas indicadas en dicha planta, un bloque aligerante recuperable, para losas nervadas en dos direcciones ortogonales. La figura 17 muestra, en planta por arriba, y en secciones según las líneas indicadas en dicha planta, un bloque aligerante
10. recuperable, de características análogas al de la figura anterior, pero de ancho mitad en la dirección A. La figura 18 muestra, de manera análoga a la figura anterior, un bloque de las mismas características que el de la figura
15. 16, pero con dimensiones mitad en la dirección B. La figura 19 muestra un bloque de las mismas características que el de la figura 16, pero de dimensiones mitad en las dos direcciones.
20. Y, finalmente, la figura 20 muestra un tornillo de fijación de los topos de las frentecillas a los nervios del encofrado. Así pues, haciendo primeramente referencia a las figuras 1 a 7 se ve que el sistema utiliza conjuntos macho-hembra de perfiles 1-2, enchufados telescópicamente y que presentan los ya citados entrantes en sus aristas superiores.
25. Estos nervios longitudinales (dirección A) se complementan con

los nervios transversales, formados por parejas macho-hembra 3-4 que, situados en la dirección B, se apoyan sobre los aludidos entrantes de las guías 1-2.

Estos últimos nervios se apoyan sobre conjuntos análogos 5-6, dotados de soportes 7 en forma de doble U.

Estos nervios 5-6 se apoyan en puntales-trípodes 8, mientras que otros elementos, como por ejemplo los conjuntos 3-4 y los 10-11, de que luego se hablará se apoyan sobre puntales 9.

Las escuadras 12, dotadas de sus correspondientes tornillos de fijación, sirven de tope de apoyo a las frentecillas formadas también por conjuntos macho-hembra 13-14.

Los mencionados detalles se han podido apreciar en su conjunto observando la figura 1.

La figura 2 permite apreciar cómo sobre el conjunto de aquella, se sitúan las bovedillas no recuperables 15, sobre las que se echa el forjado 16 plano, con jácenas planas, unidireccional.

En cambio, la figura 3 muestra la utilización de bovedillas recuperables formadas por dos componentes extremos 17 y uno central 18, para un forjado análogo al de la figura anterior.

La disposición de bovedillas 15, no recuperables, de la figura 4 se destina a la formación de un forjado plano reticular.

Y en la figura 5 se ilustra la manera de obtener el mismo forjado mediante bovedillas recuperables 19, de una sola pieza.

Las figuras 6 y 7 son comparables a las 2 y 3, si bien en ellas los forjados tradicionales presentan jácenas de cuelgue, cuyos

encofrados se forman mediante fondos 10-11, apoyados en nervios 20, análogos a los que ya se han descrito, con laterales 21, análogos a las frentecillas también consideradas.

- Considerando ahora con cierto detalle los elementos componentes de estos conjuntos, se ve que los nervios longitudinales -1-2 (figura 8) presentan zonas de solape mutuo 22, guías inferiores 23 para puntales y entrantes 24 en sus dos aristas superiores. Los conjuntos macho-hembra 5-6 son de forma análoga, presentan también las guías 23, y presentan además tornillos de fijación 25 en las zonas de solape. Las piezas 7 son como la representada en detalle en la figura 10 y están constituidas por dos U unidas entre sí por sus puentes y giradas 90°. Presentan los agujeros roscados 26 para los tornillos pasantes que las sujetan a 5-6.
5. El conjunto 3-4 de la figura 11 presenta, además de las guías para puntal 27 y los tornillos 28 de presión, todo ello en la zona de solape, las terminaciones en pico 29.
10. Las figuras 12 y 13 muestran, respectivamente, los perfiles hembra y macho, 11 y 10 para formar los fondos macizos del encofrado.
15. Cada uno de estos perfiles presenta, a un extremo, un angular 32, produciéndose el mutuo acoplamiento por los otros extremos, en cuya zona presenta el perfil hembra 11 unos refuerzos exteriores 30, una guía 31 para apoyo de puntales (que puede encastrar también el tornillo de fijación en el solape y unos hom-
- 20.
- 25.

bros o picos 33 a los costados.

El perfil macho 10 presenta además unos refuerzos interiores 34 y unos hombros o picos 35.

Las figuras 14 y 15 muestran, respectivamente, los bloques aligerantes recuperables, en sus zonas extremas y centrales, para losas unidireccionales.

Los de zonas extremas 17 tienen cuatro caras ciegas y dos abiertas, presentando su estructura rigidizadora 37, sus aletas de apoyo 36 y sus apoyos 38 para facilitar la extracción.

Los de zonas centrales 18 presentan tres caras ciegas y tres abiertas, y elementos análogos a los anteriores.

Los bloques aligerantes recuperables de la figura 16 presentan cinco caras ciegas y una abierta.

Estos bloques 19 presentan un ala mayor 39 reforzada mediante refuerzo 40, unas asas 41 y una estructura rigidizadora.

La tijera extractora 42 actúa sobre una de las asas 41 y sobre la parte inferior de un nervio, mediante un apoyo o zapata articulada 43.

Los bloques 44, 45 y 46 de las figuras 17, 18 y 19, respectivamente solo se diferencian del representado en la figura 16 en sus diferentes proporciones.

El tornillo de presión 47, para las escuadras de guía o tope 12 (figura 20) presenta la forma de gancho que se aprecia y, por su parte superior, se introduce en la guía corredera a través del orificio rasgado 48, completándose con la palomilla

roscada 50, interponiéndose una o más arandelas 49.

La parte de gancho inferior sirve para su sujeción al correspondiente nervio.

- Evidentemente, respecto a lo descrito é ilustrado, pueden introducirse en la práctica cuantas modificaciones de detalle, por no alterar lo esencial de este sistema, tengan cabida en el marco de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Un sistema para el encofrado de estructuras en general, caracterizado por el hecho de utilizar fundamentalmente elementos formados por parejas macho-hembra, que se deslizan unos en otros, formando unidades extensibles, ajustables en su longitud teniendo esta disposición tanto los nervios longitudinales como los transversales, apoyándose estos últimos en rebajes o
15. galces que a tal efecto presentan los primeros en sus aristas superiores, siendo también de esa constitución extensible las piezas que forman los fondos macizos y las que forman los fondos de las jácenas, apoyándose los nervios longitudinales en
20. otros nervios análogos perpendiculares, dotados de piezas de soporte en doble U y descansando todo el conjunto en el número apropiado de puntales y puntales-trípodes regulables, todo ello de manera que se puede recuperar el encofrado a partir de las 24 horas del hormigonado de la losa o forjado, quedando estos perfectamente apuntalados.
25. 2.- Un sistema para el encofrado de estructuras en general, se-

- gún la reivindicación 1, caracterizado además por el hecho de utilizarse bloques de aligeramiento, recuperables o no, para completar la función de encofrado, ya sea el forjado reticular, plano con jácenas planas o tradicional, o con dichas bovedillas perdidas o recuperables.
- 5.
- 3.- Un sistema para el encofrado de estructuras en general, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por el hecho de que los encofrados de los planos verticales se realizan mediante perfiles extensibles de sección rectangular que se fijan al encofrado de nervios mediante escuadras regulables con pieza corredera y tornillo en forma de L.
- 10.
- 4.- Un sistema para el encofrado de estructuras en general, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque los bloques aligerantes van provistos de una aleta que encaja en el galce del nervio, sirviendo esto también como regulación del ancho del nervio, con independencia del ancho del perfil, y sirviendo para que no se desplacen los nervios en el momento del hormigonado.
- 15.
- 5.- Un sistema para el encofrado de estructuras en general, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque los bloques recuperables presentan un armazón y un sistema de aletas, siéndoles aplicable un dispositivo de apalanca-tijera como herramienta de extracción, para producir simultáneamente dos esfuerzos de despegue en la pieza, uno horizontal y otro
- 20.
- vertical.
- 25.

6.- "UN SISTEMA PARA EL ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS EN GENERAL".

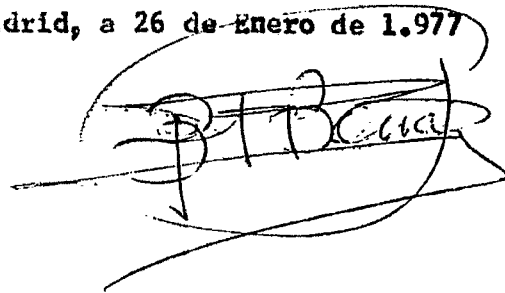
Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente

Memoria que consta de diecisiete hojas mecanografiadas por

una sola de sus caras y se ilustra con los dibujos que a la

5. misma se acompañan.

Madrid, a 26 de Enero de 1.977

A handwritten signature, possibly "JTB", is written in dark ink. Below the signature, there is a large, circular scribble or flourish that partially obscures the text. The signature is written in a cursive style.

SISTEMAS DE ESTRUCTURAS, S.A. (SISTEST, S.A.)

FIG. 1

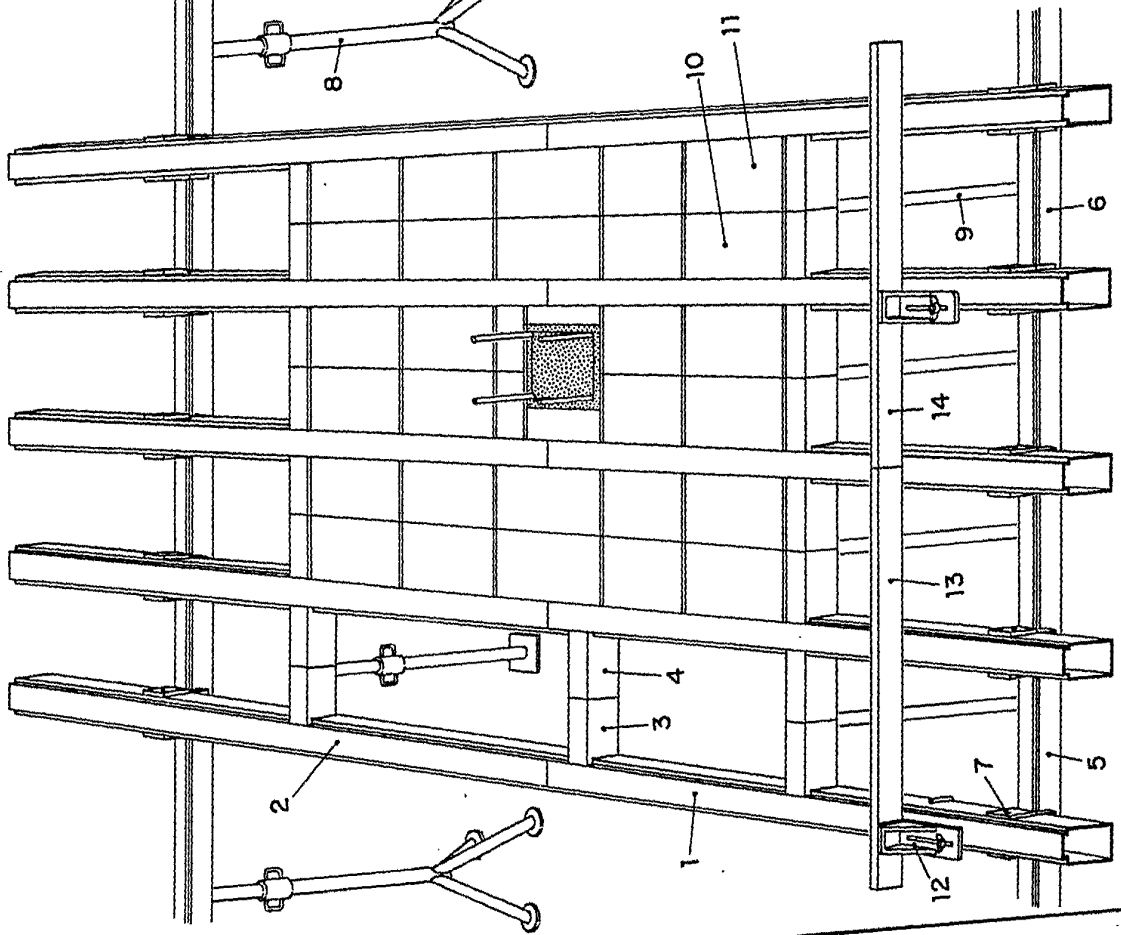
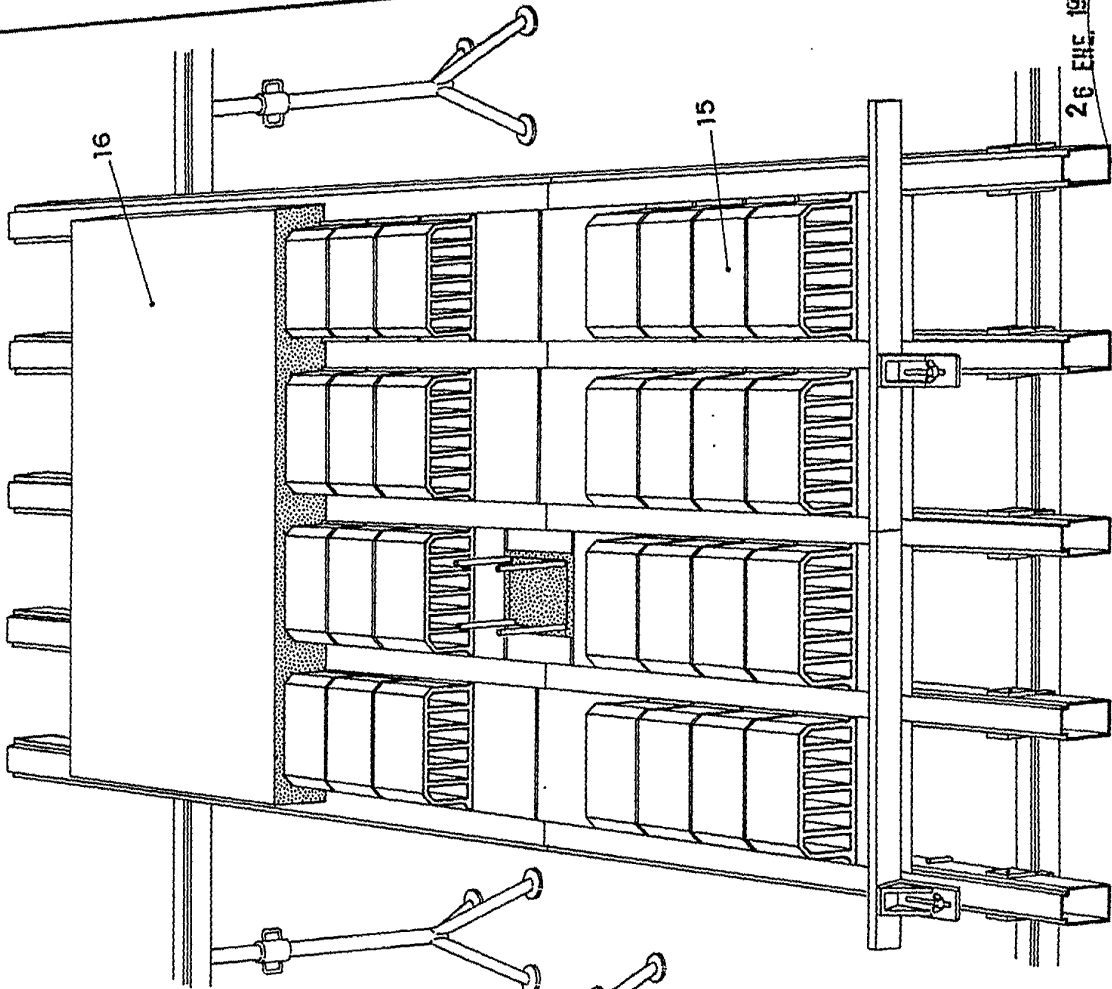


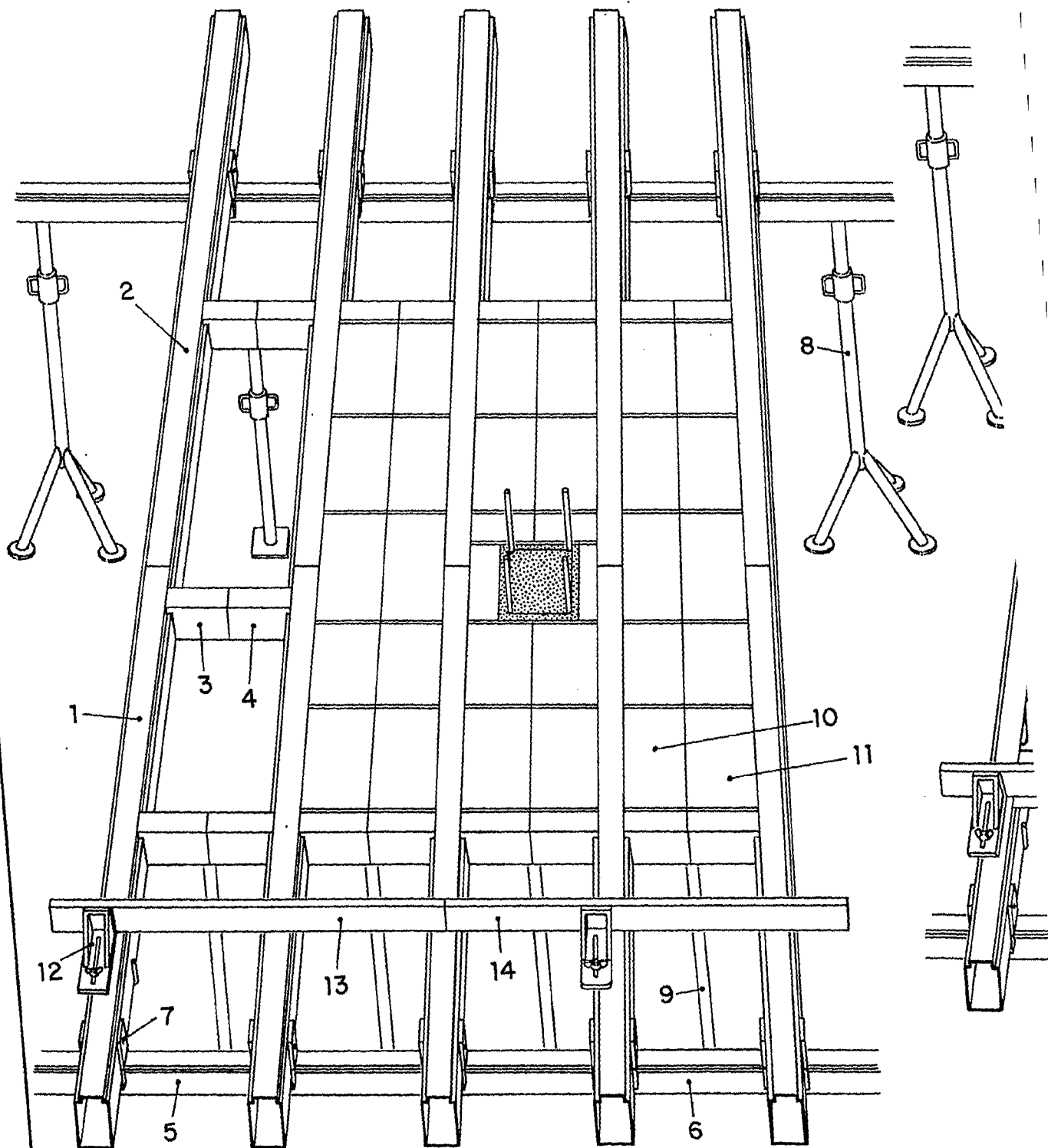
FIG. 2



26 FEB. 1977

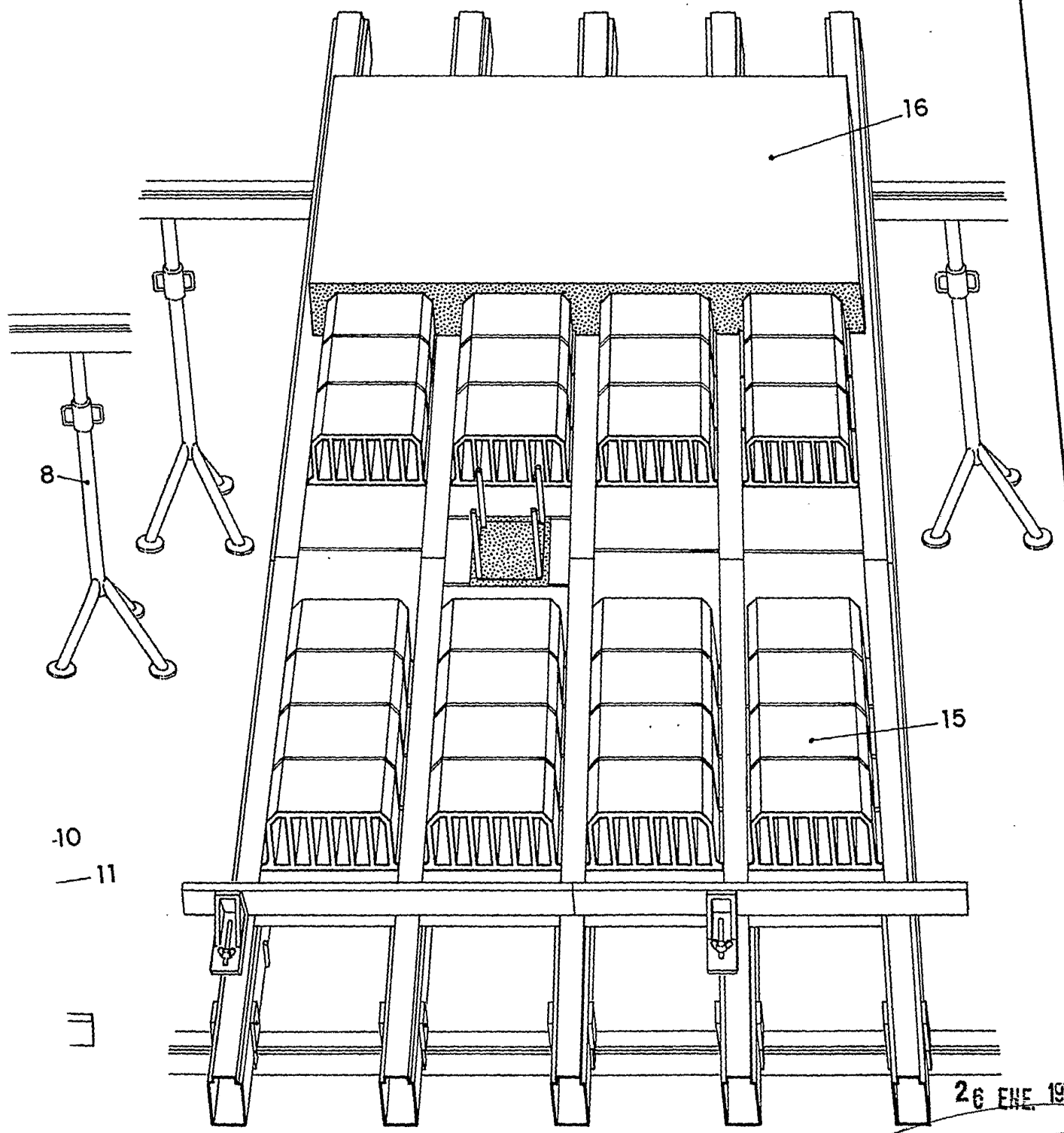
[Handwritten signature]
[Handwritten text]

FIG. 1



ESCALA VARIABLE

FIG. 2



26 ENE. 1977

[Handwritten signature]

SISTEMAS DE ESTRUCTURAS, S.A. (SISTEST, S.A.)

FIG. 3

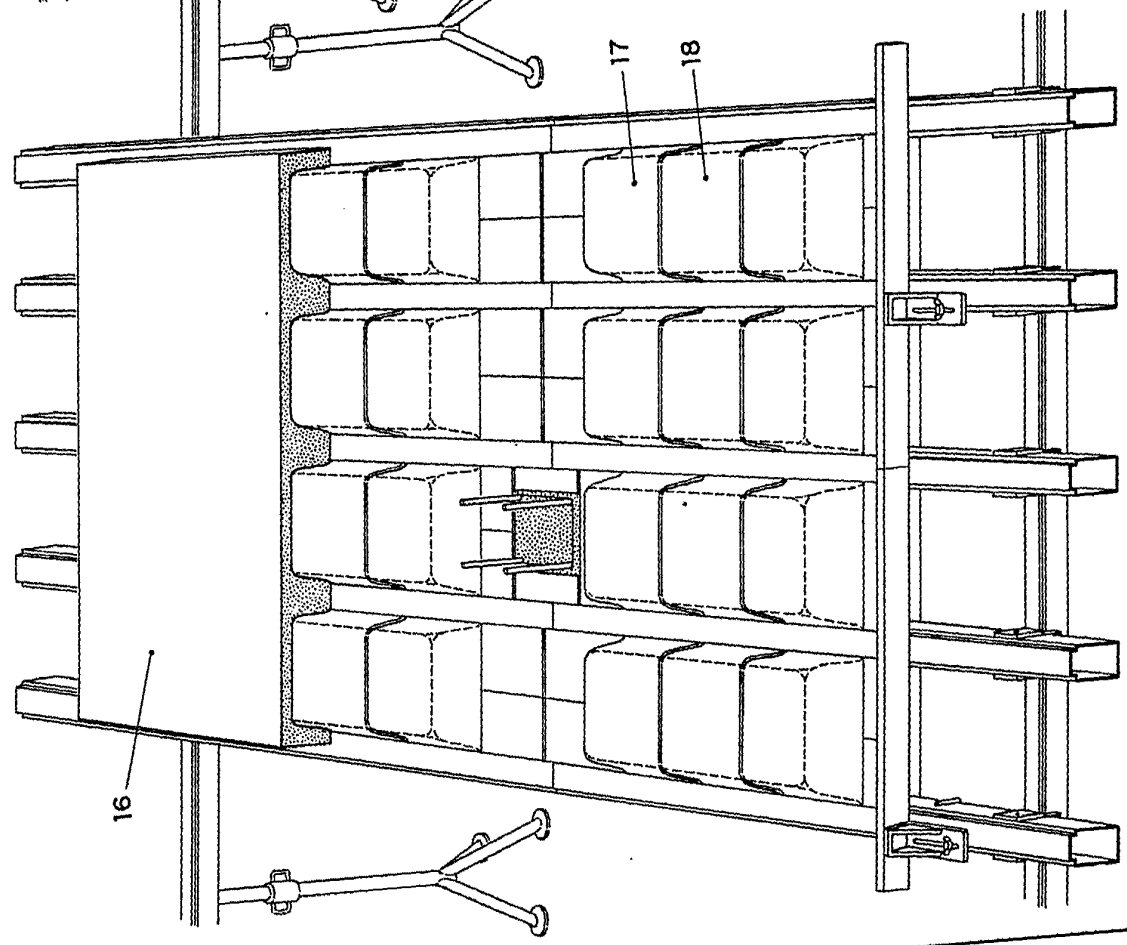
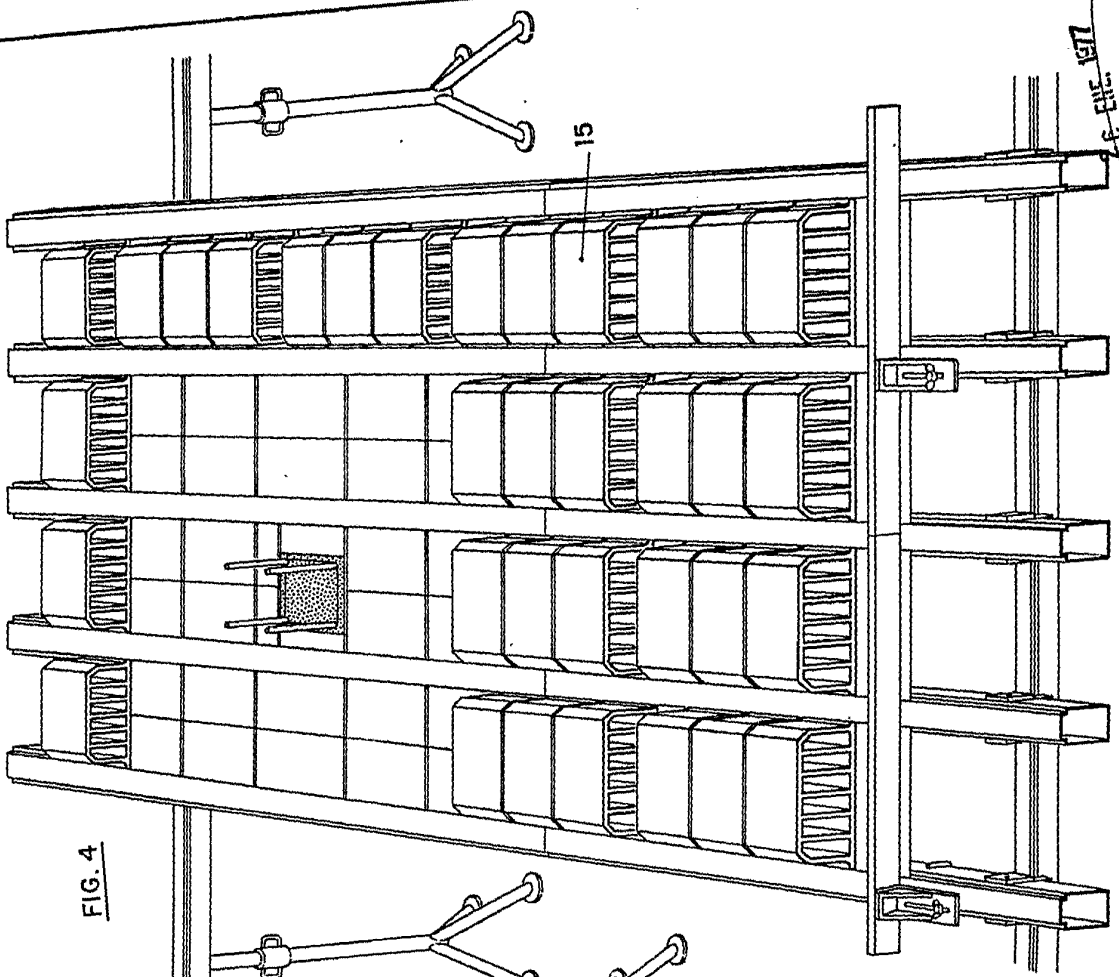


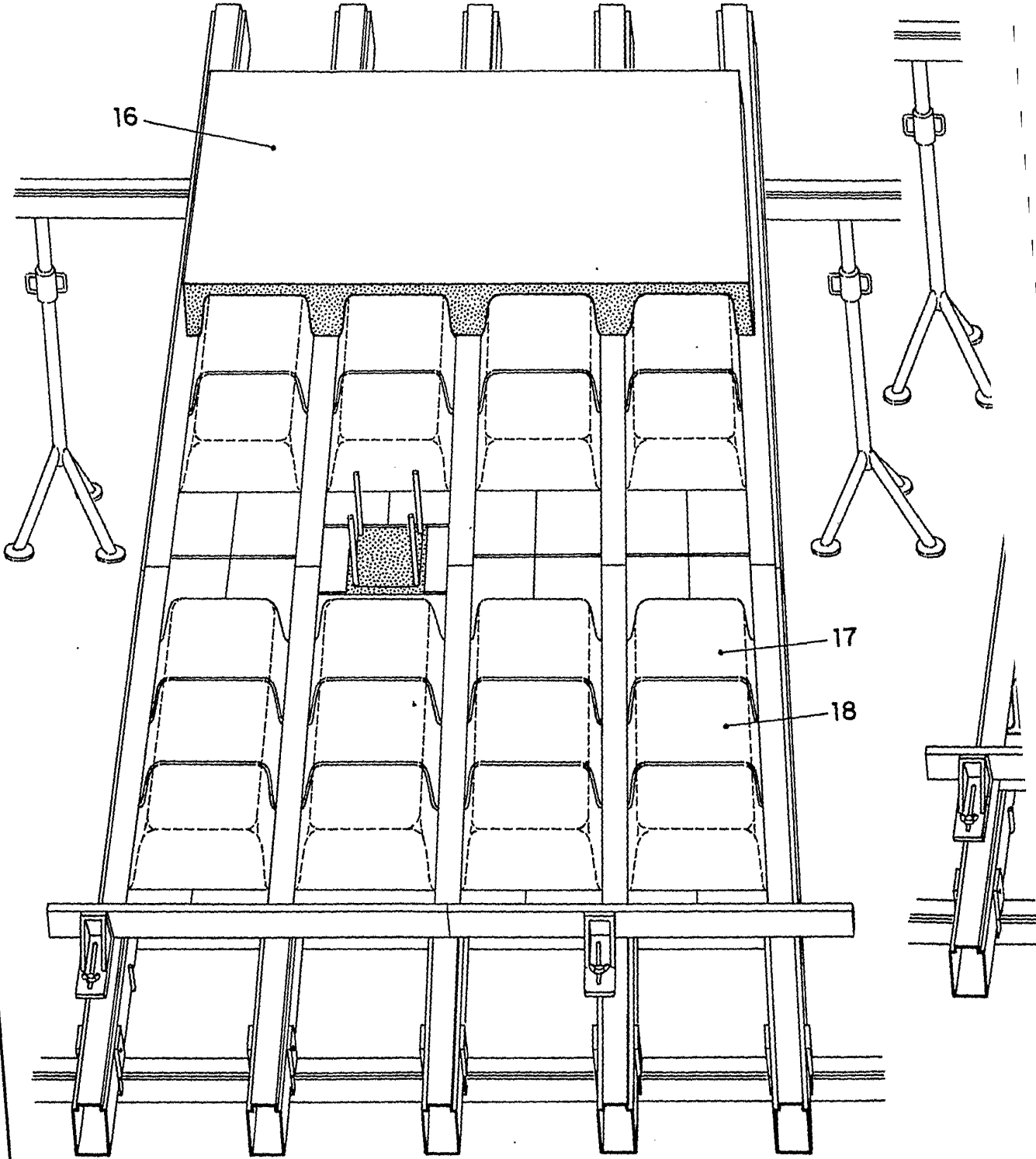
FIG. 4



6 EJE. 1977

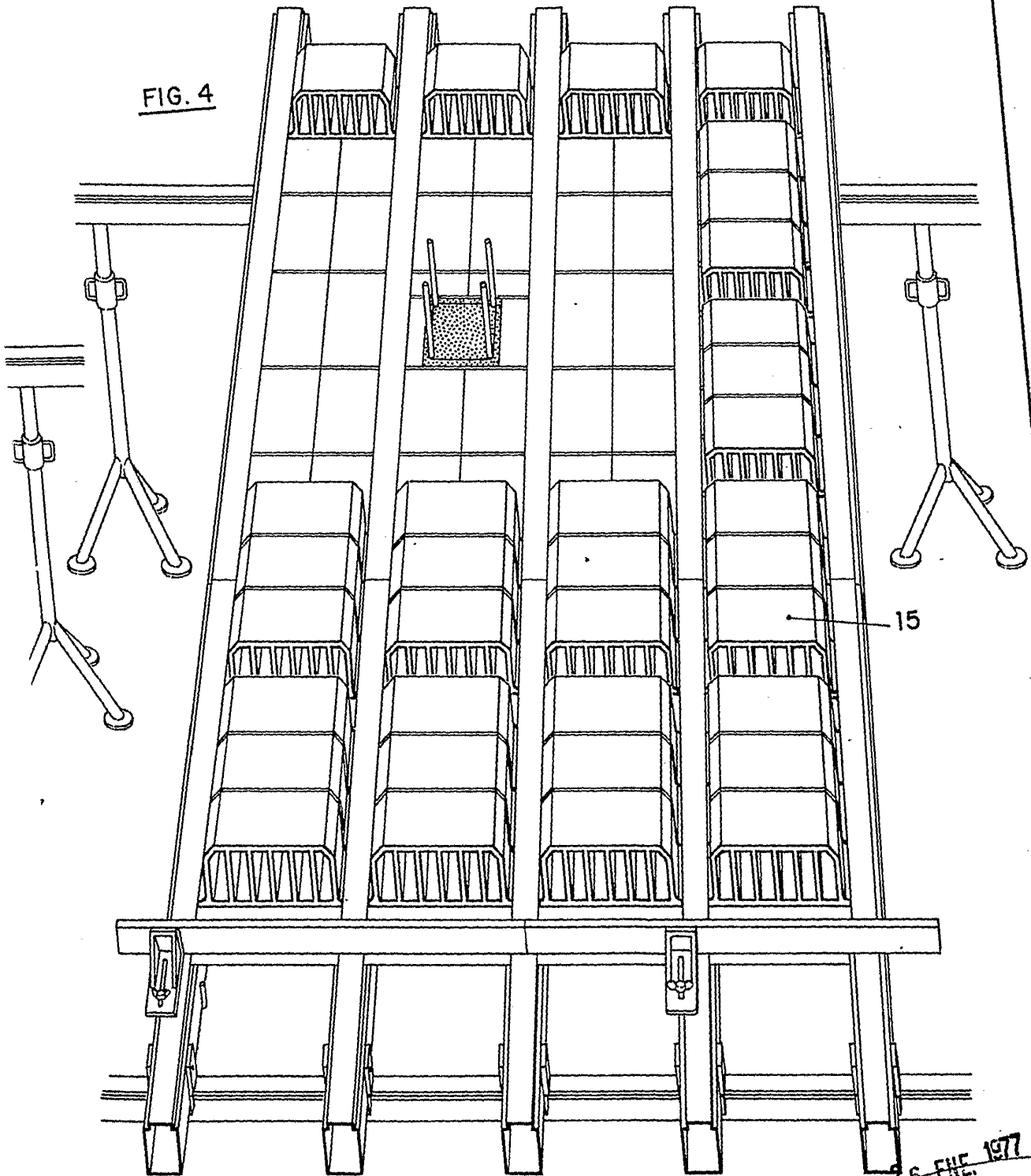
ABC

FIG. 3



ESCALA VARIABLE

FIG. 4



26 ENE. 1977

[Handwritten signature]

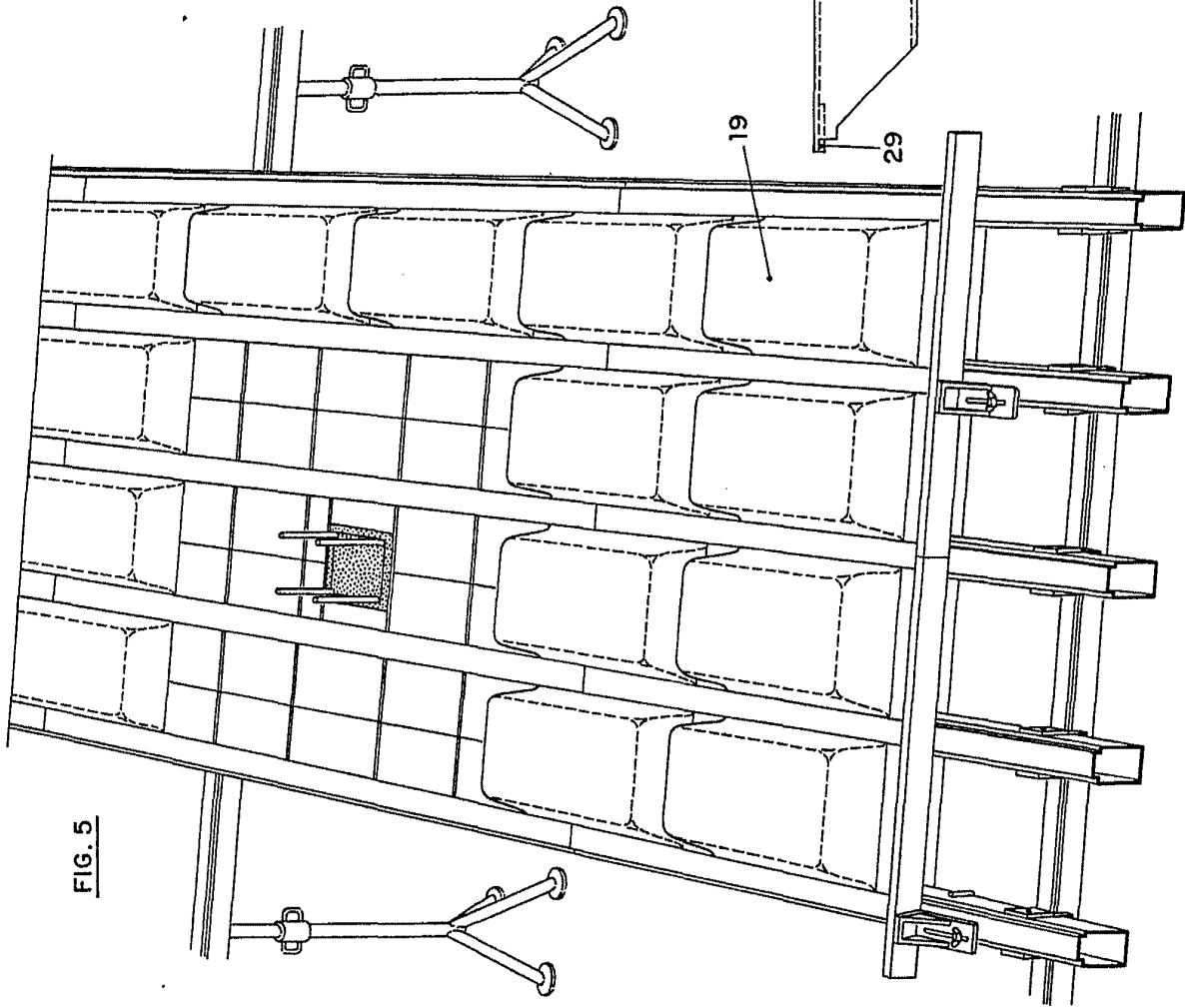


FIG. 5

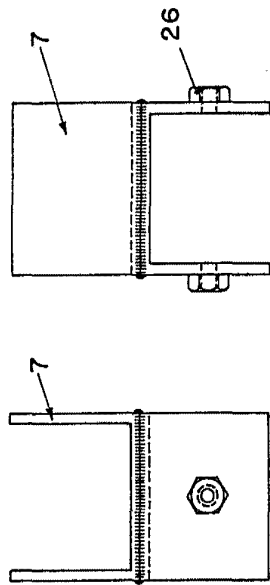


FIG. 10

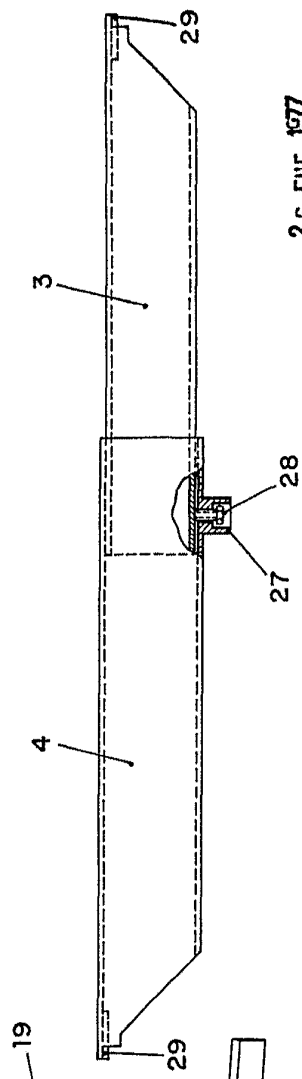
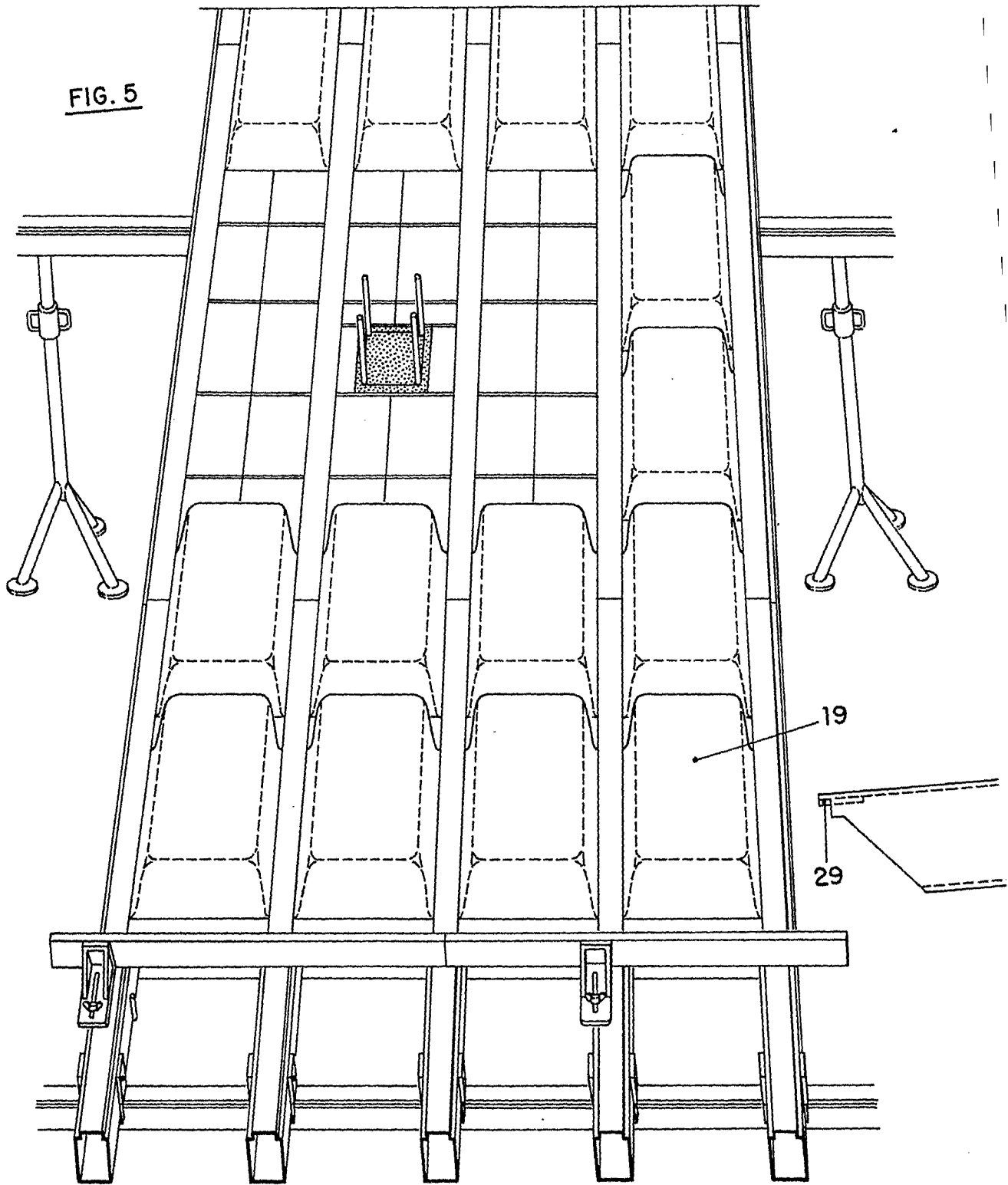


FIG. 11

26 ENE. 1977

FIG. 5



ESCALA VARIABLE

FIG. 10

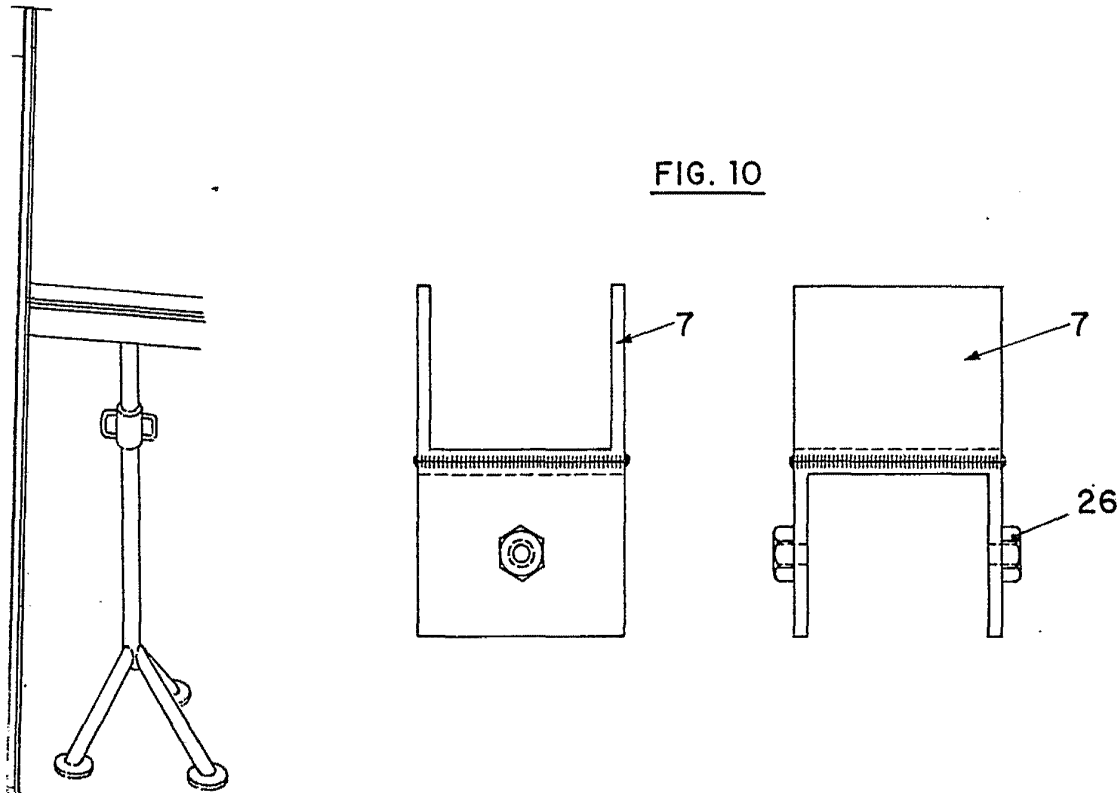
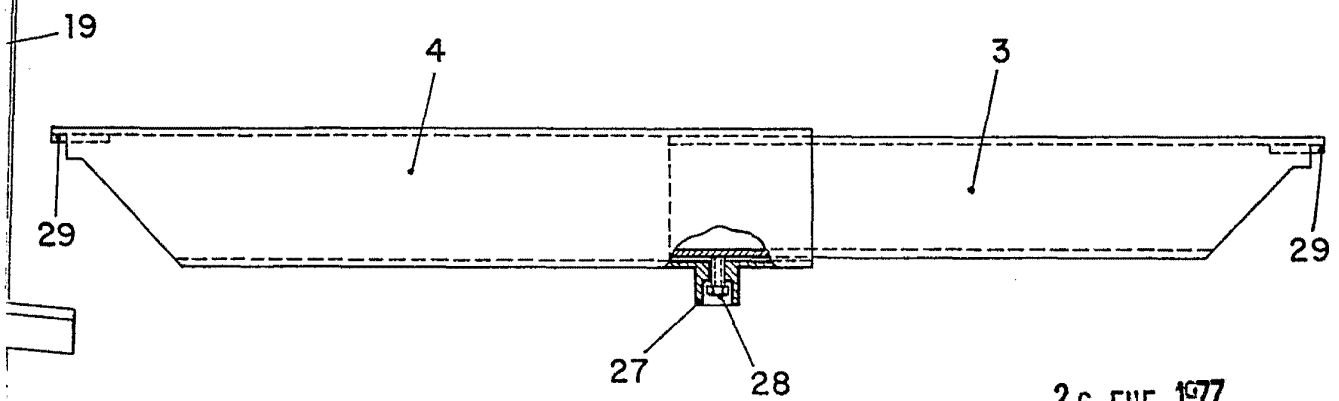


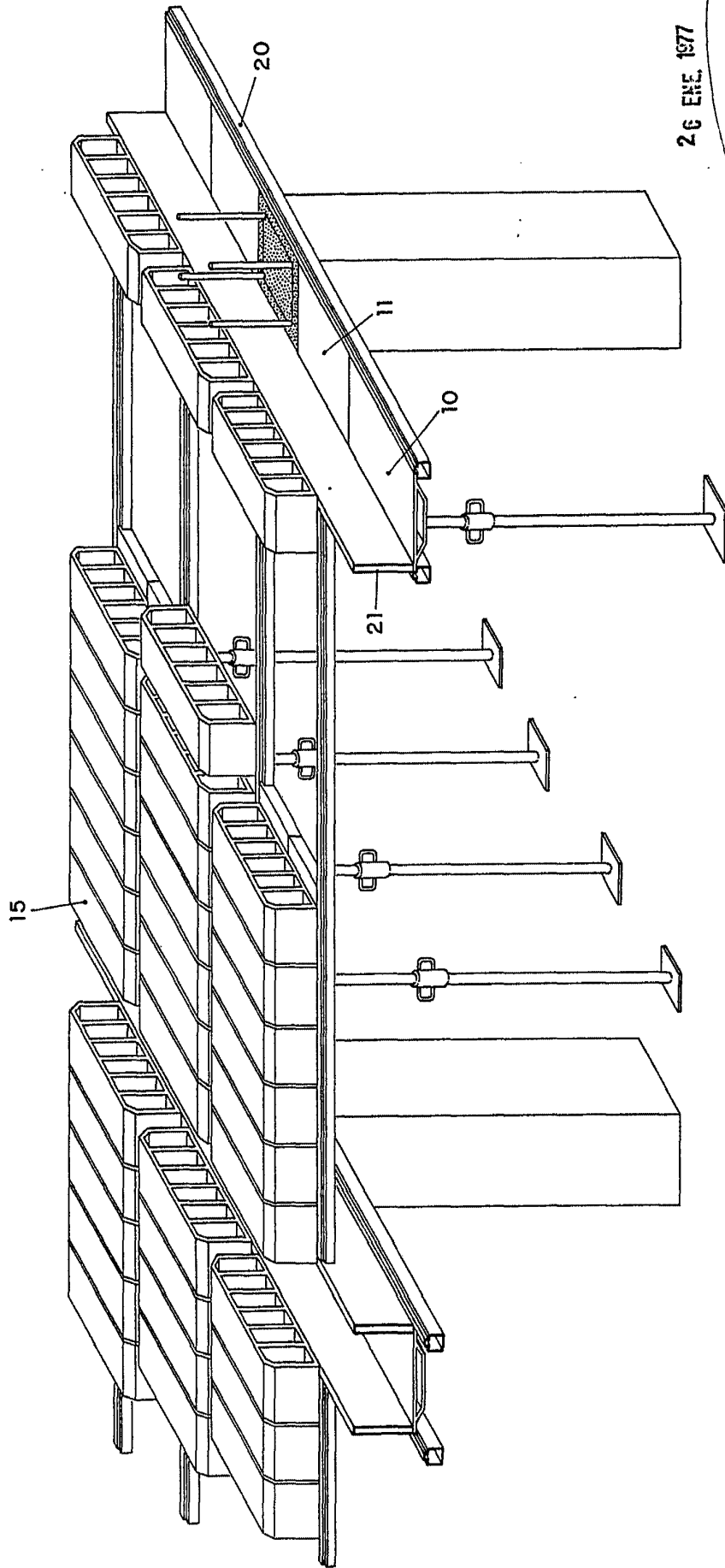
FIG. 11



26 ENE. 1977

J. B. B. B.

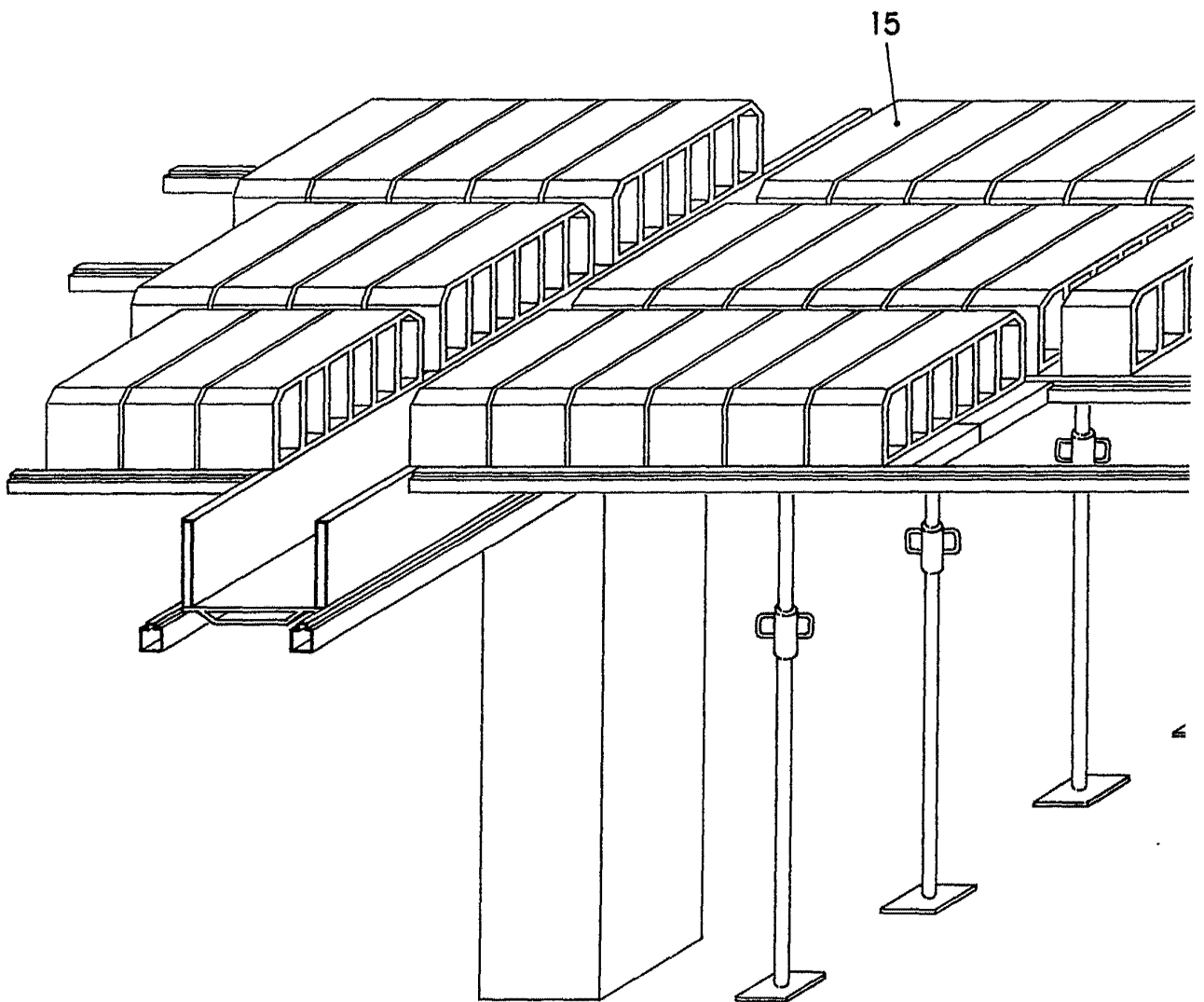
FIG. 6



26 ENE 1977

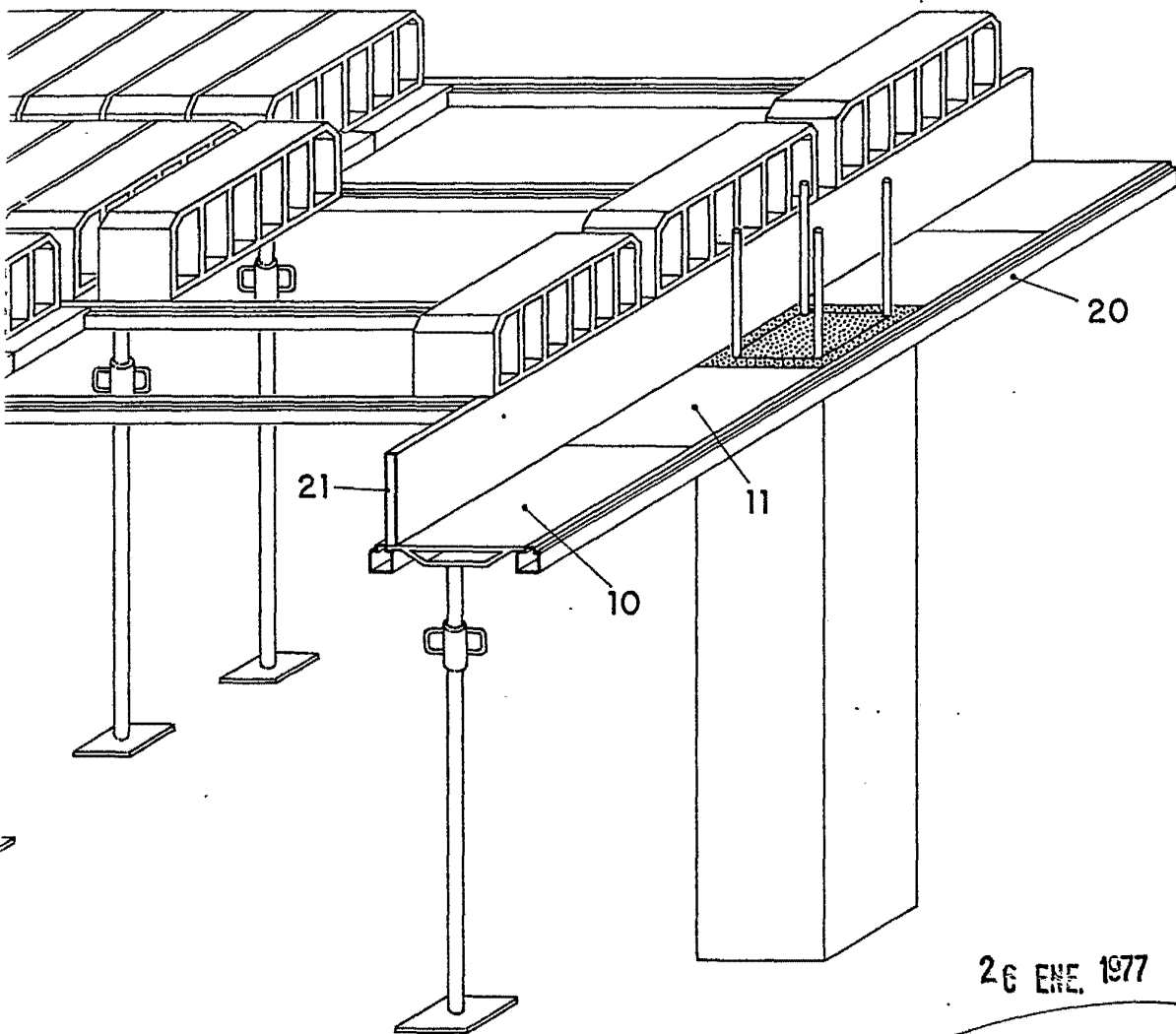
[Handwritten signature]

FIG. 6



ESCALA VARIABLE

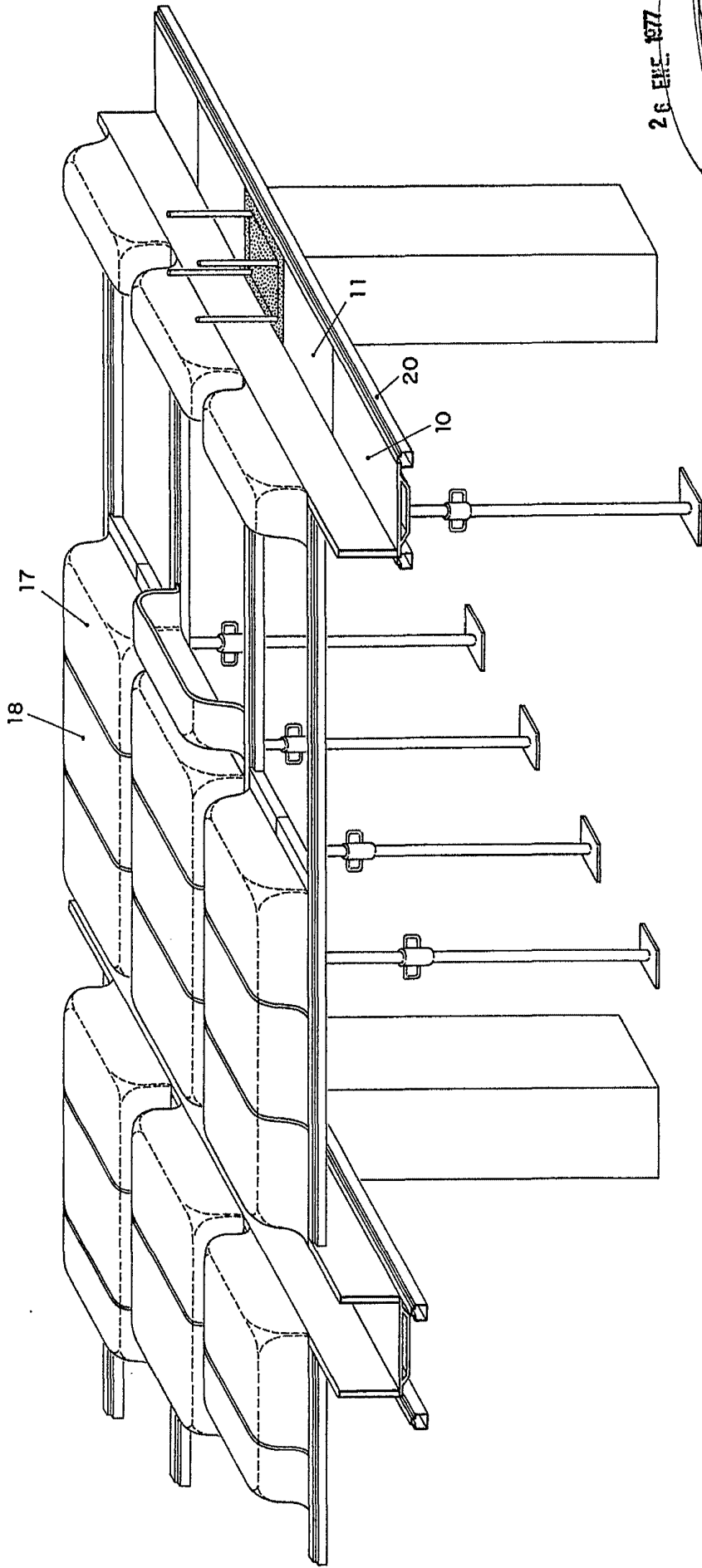
FIG. 6



26 ENE. 1977

[Handwritten signature]

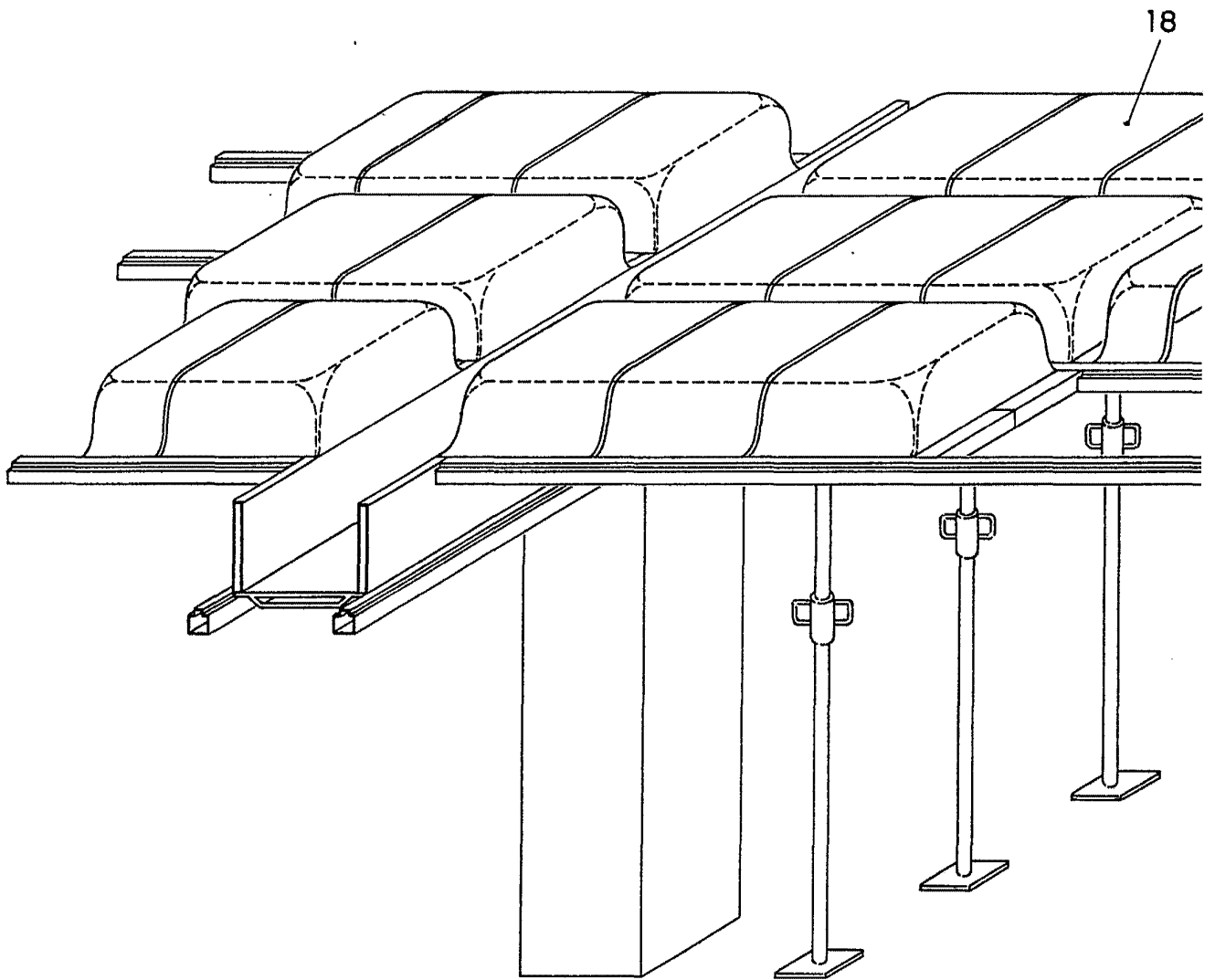
FIG. 7



26 ENE 1977

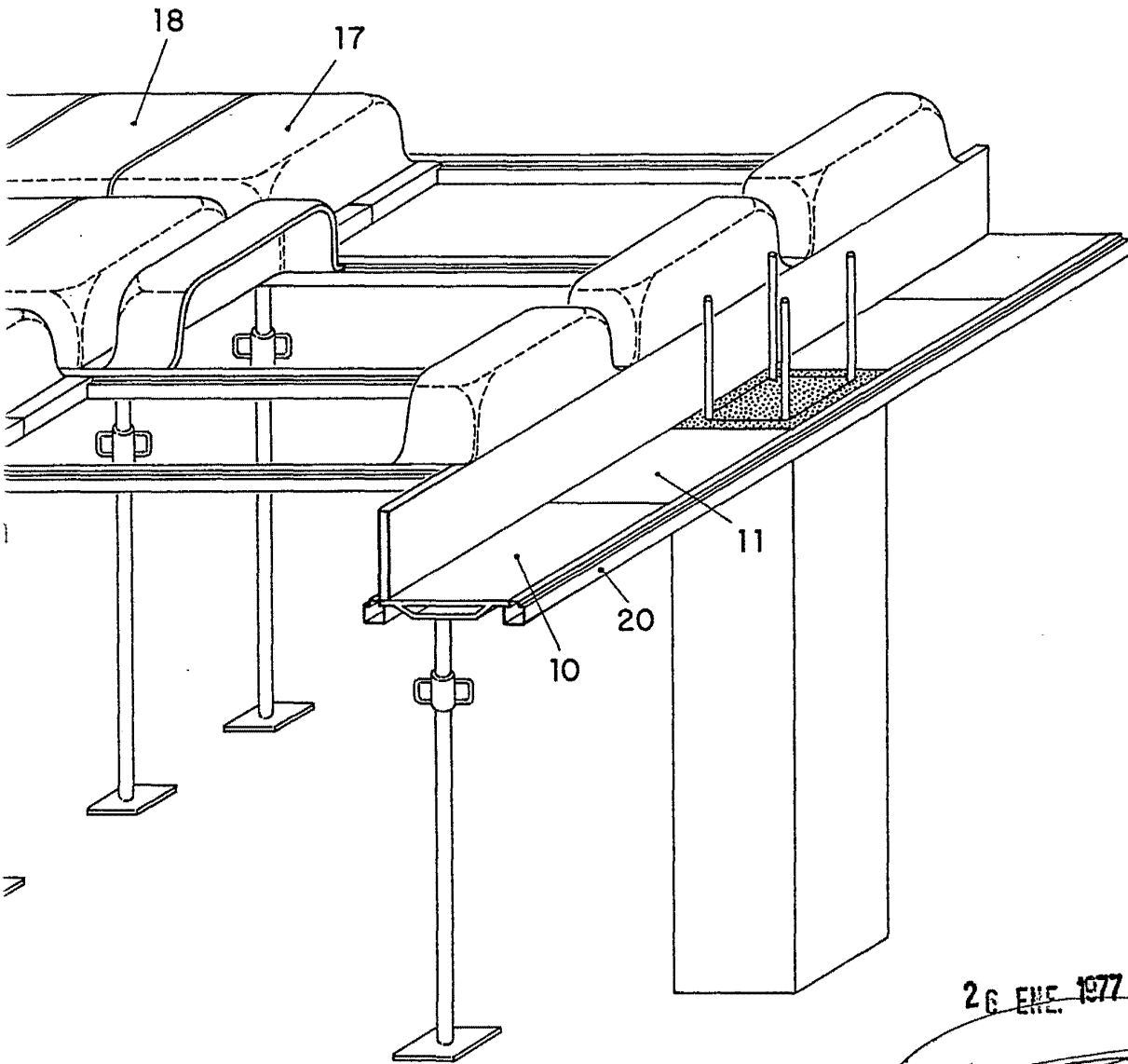
[Handwritten signature]

FIG. 7



ESCALA VARIABLE

FIG. 7



26 ENE. 1977

Berna

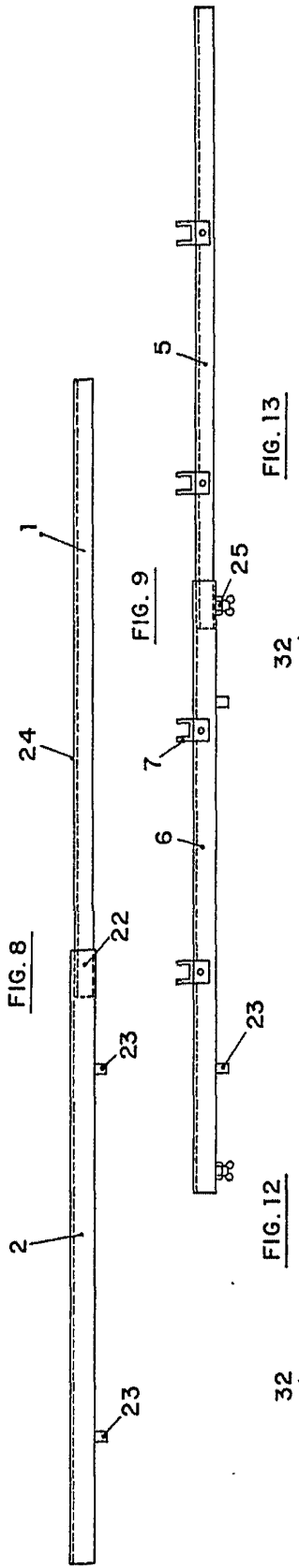


FIG. 13

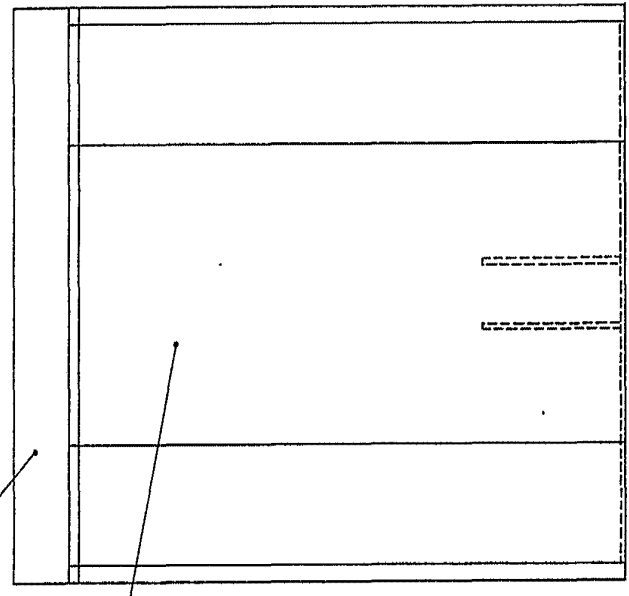
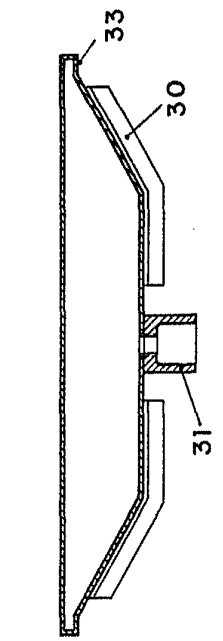
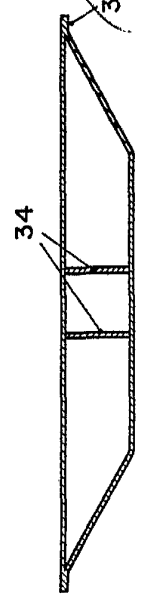
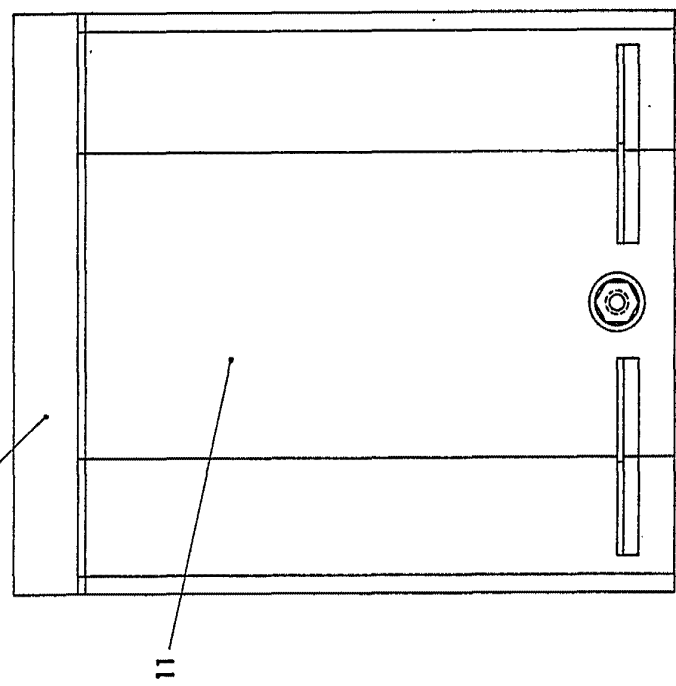
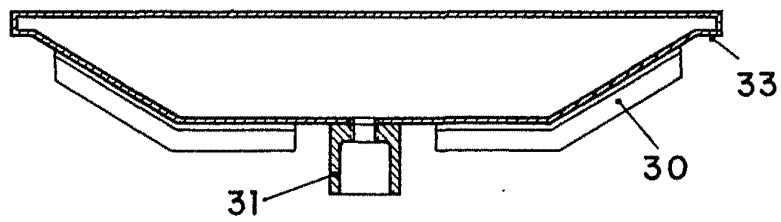
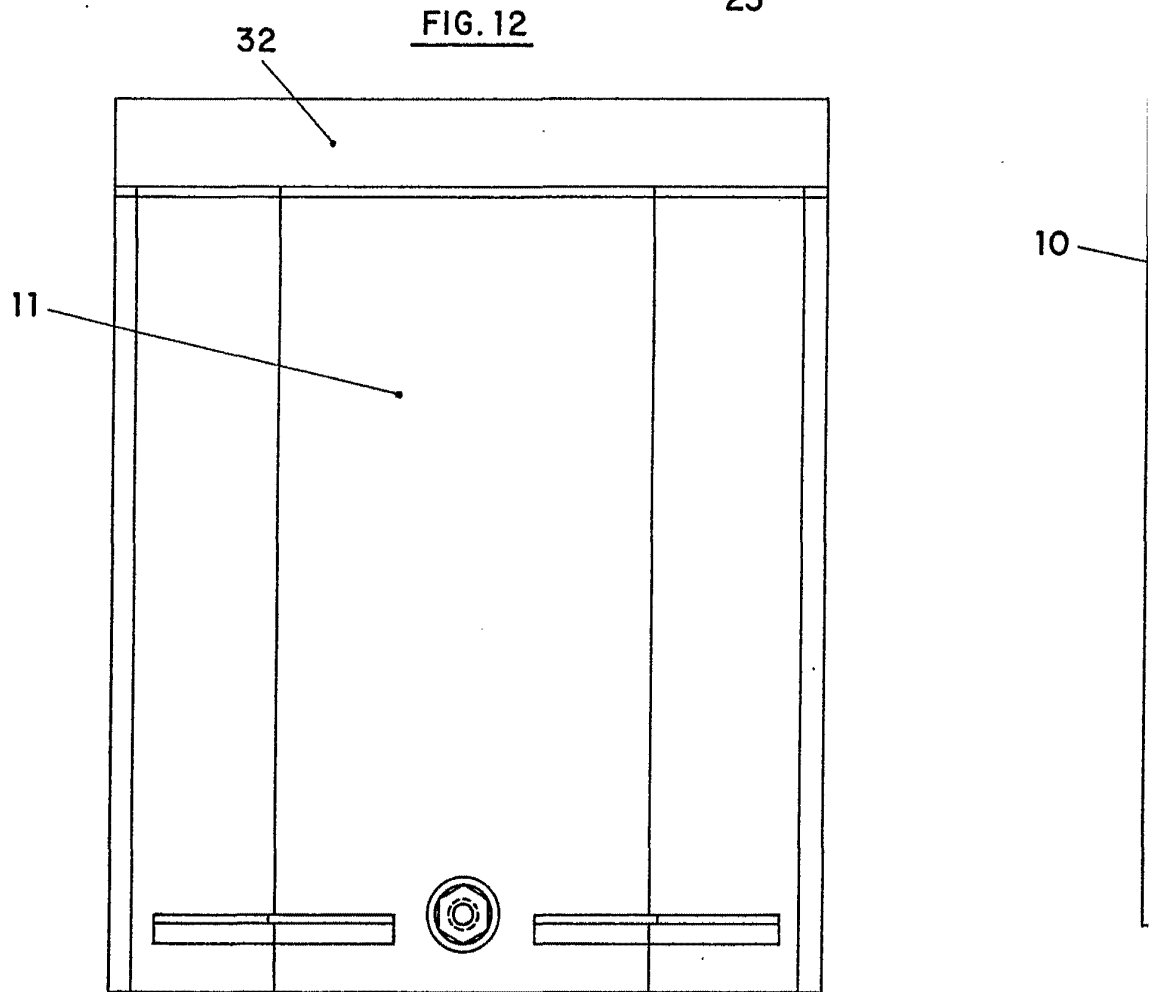
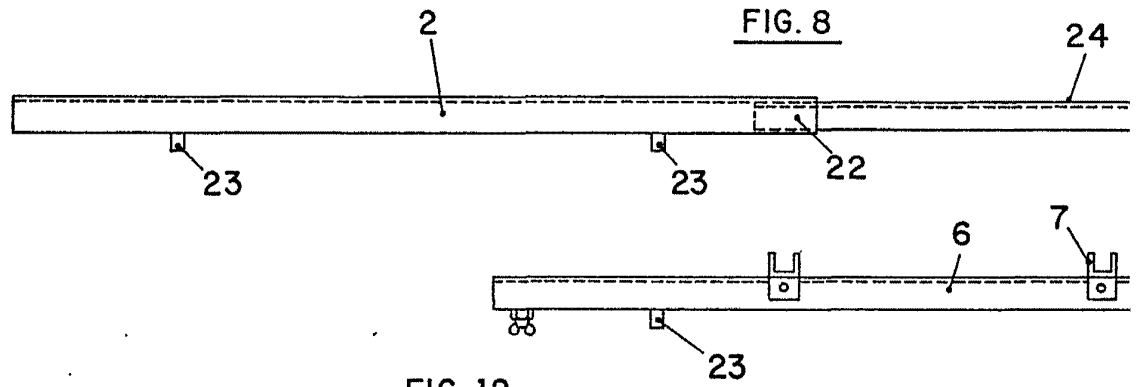


FIG. 12



26 ENE 1977

[Handwritten signature]



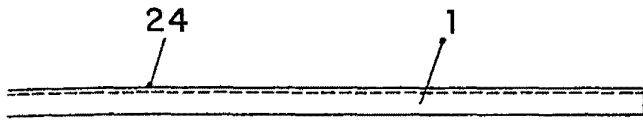


FIG. 9

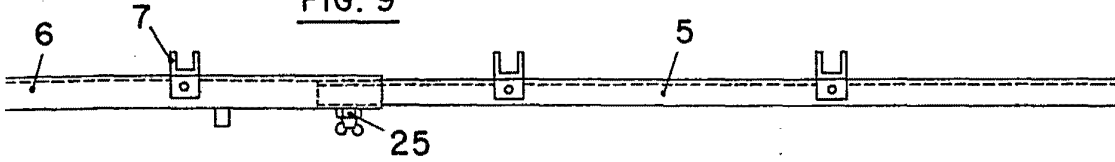
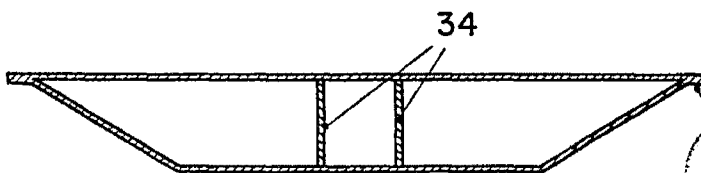
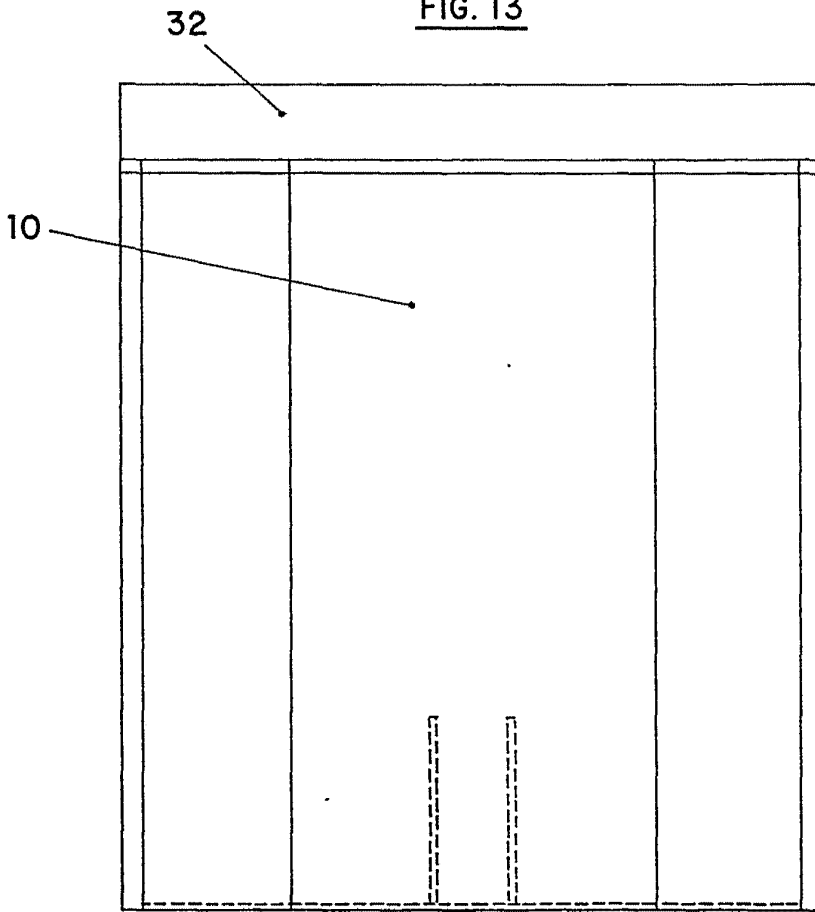


FIG. 13



26 ENE 1977

[Handwritten signature]

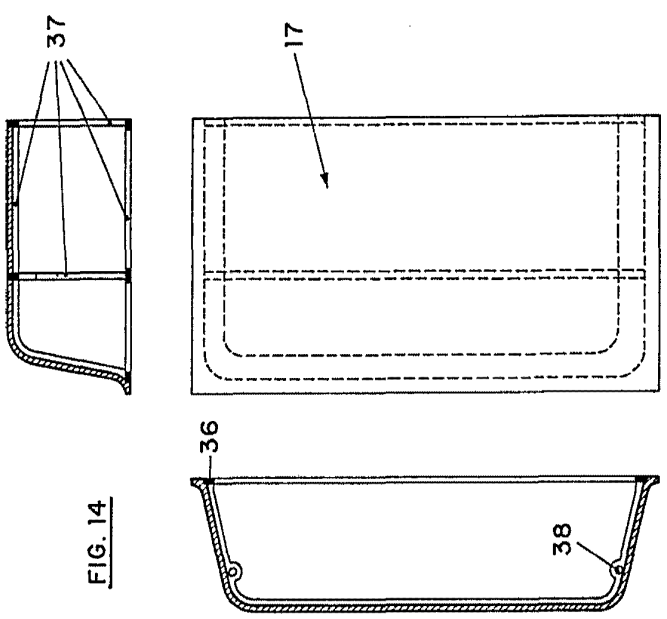


FIG. 16

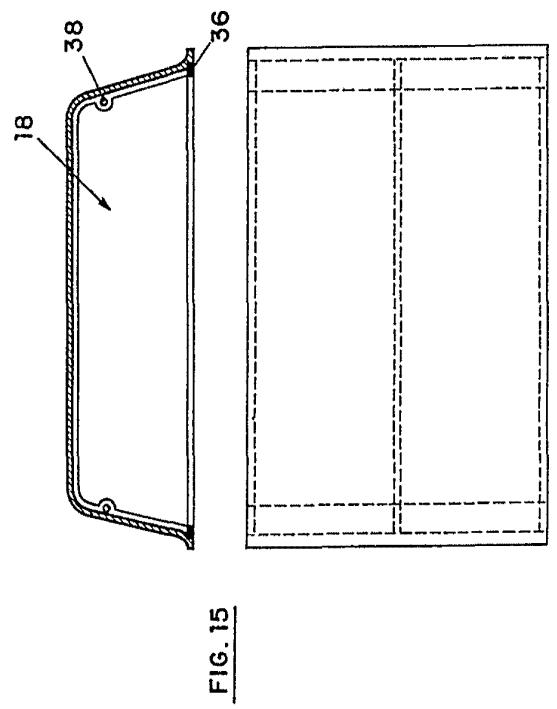
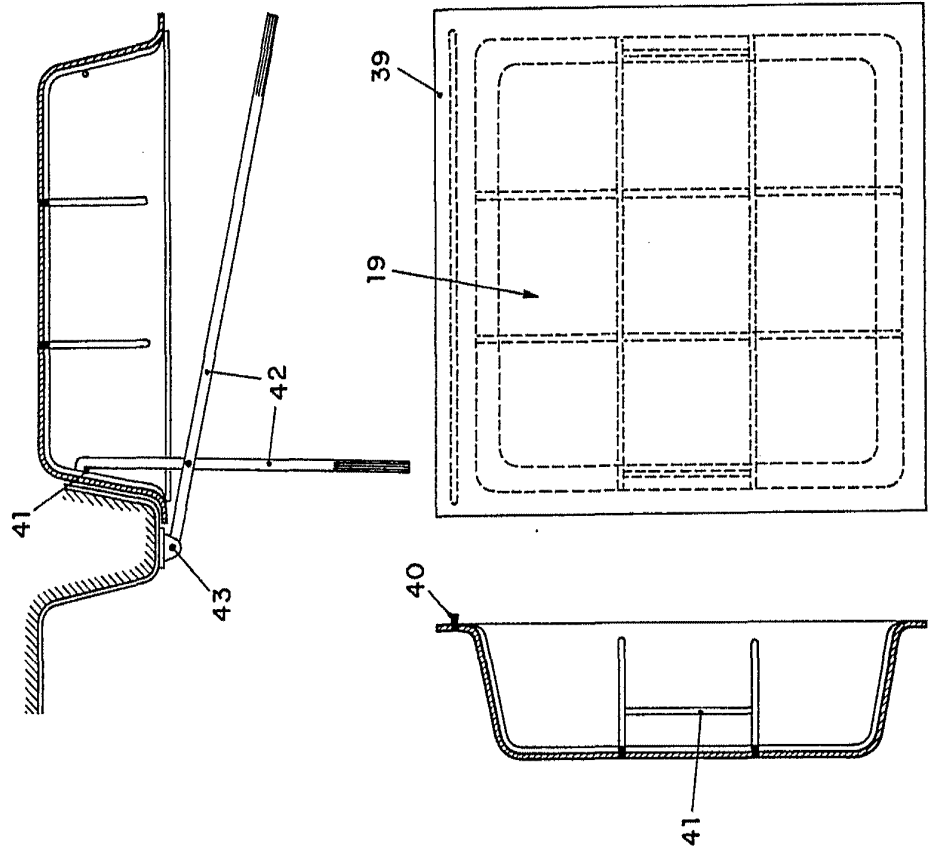


FIG. 15

26-ENE-1977
 [Handwritten signature]

FIG. 14

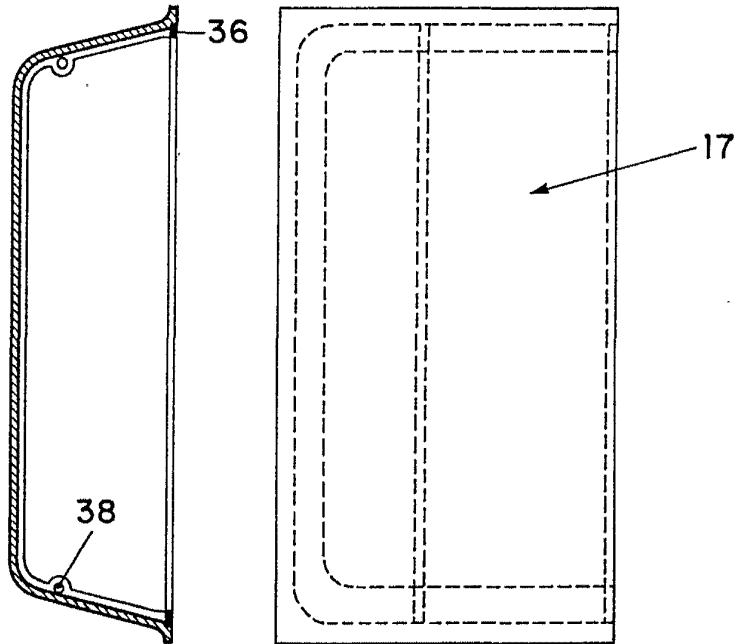
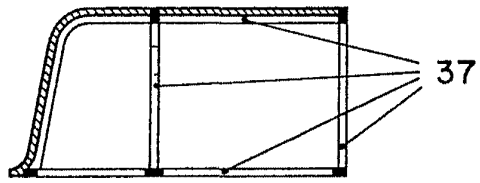


FIG. 15

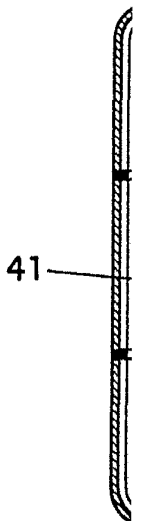
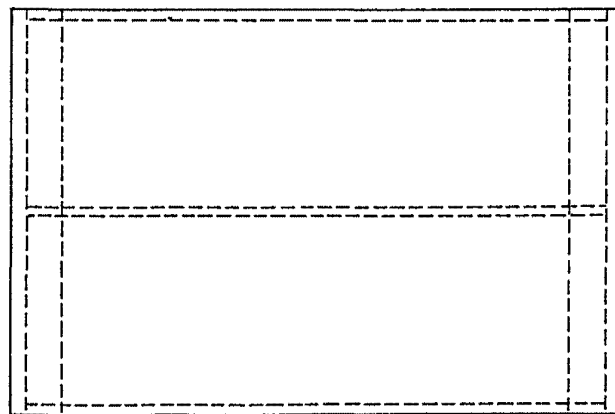
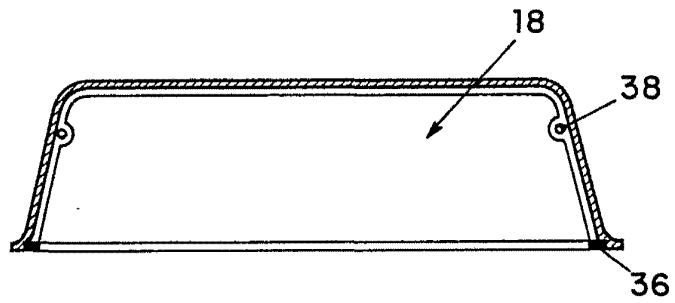
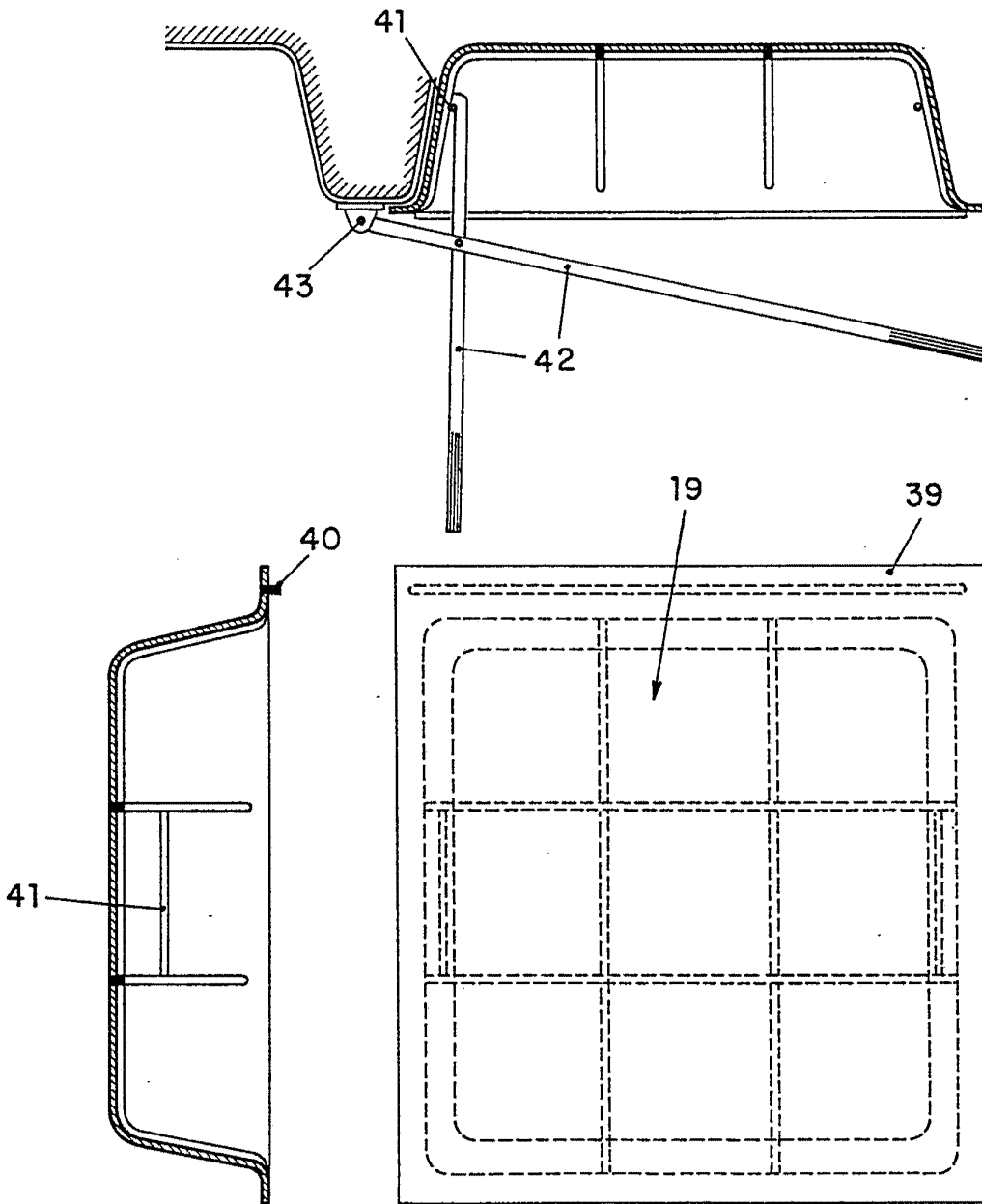


FIG. 16



26 ENE 1977

[Handwritten signature]

FIG. 20

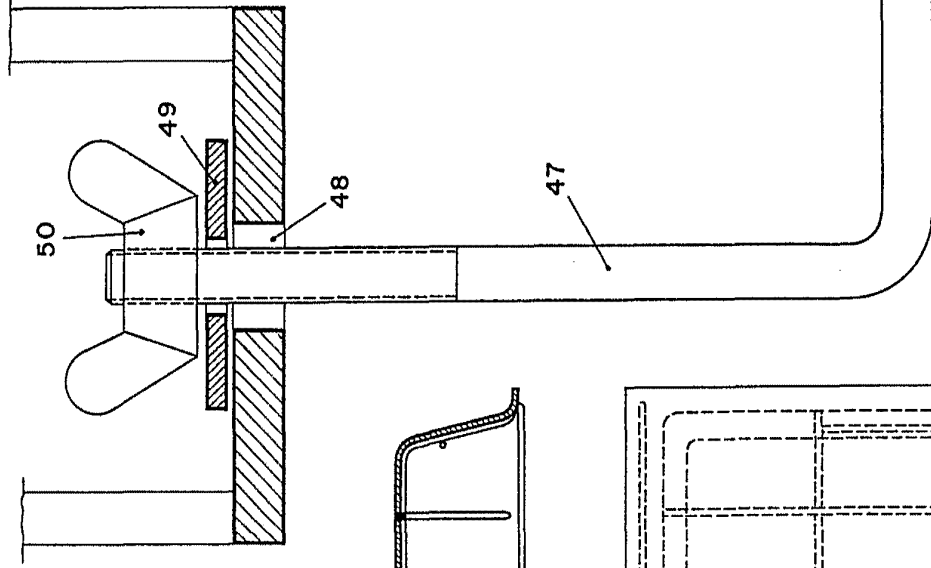


FIG. 17

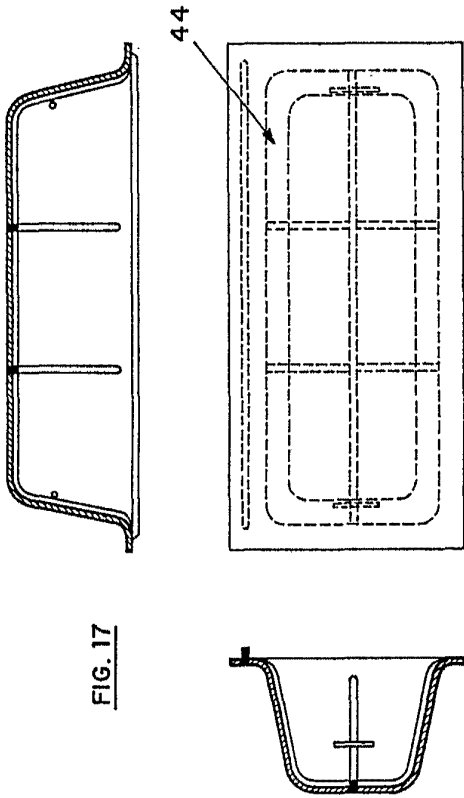


FIG. 18

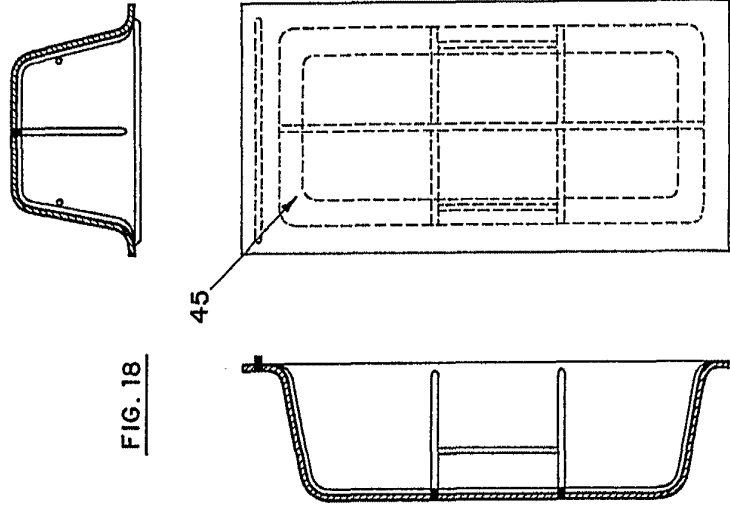
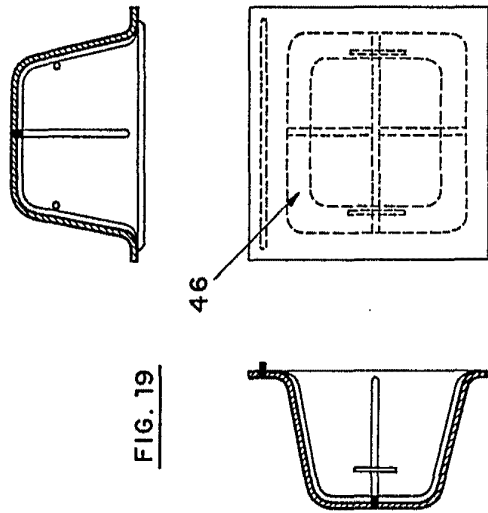


FIG. 19



26 ENE 1977

[Handwritten signature]
 P. J. B. G. (C)

FIG. 17

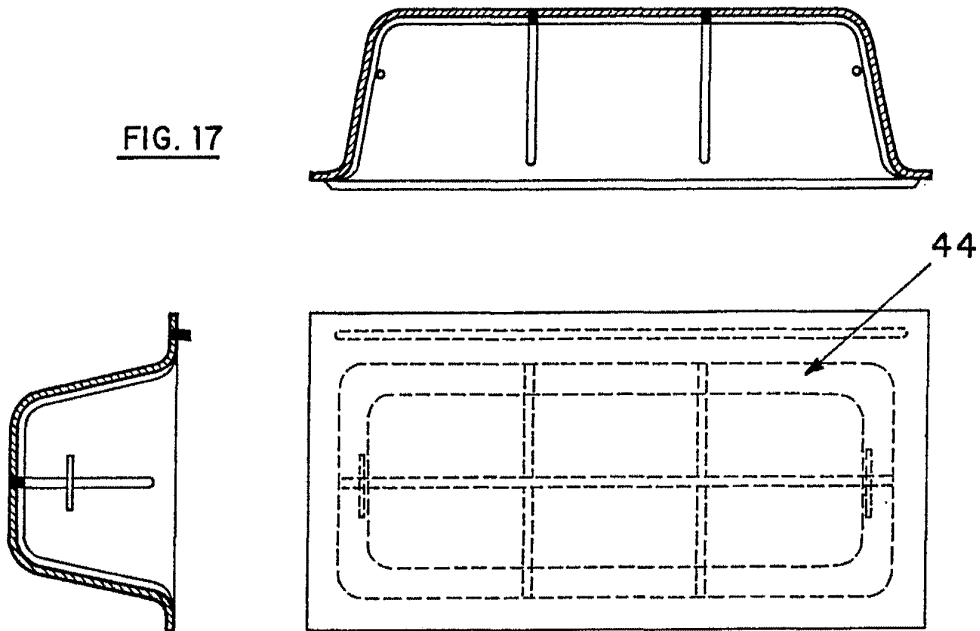


FIG. 18

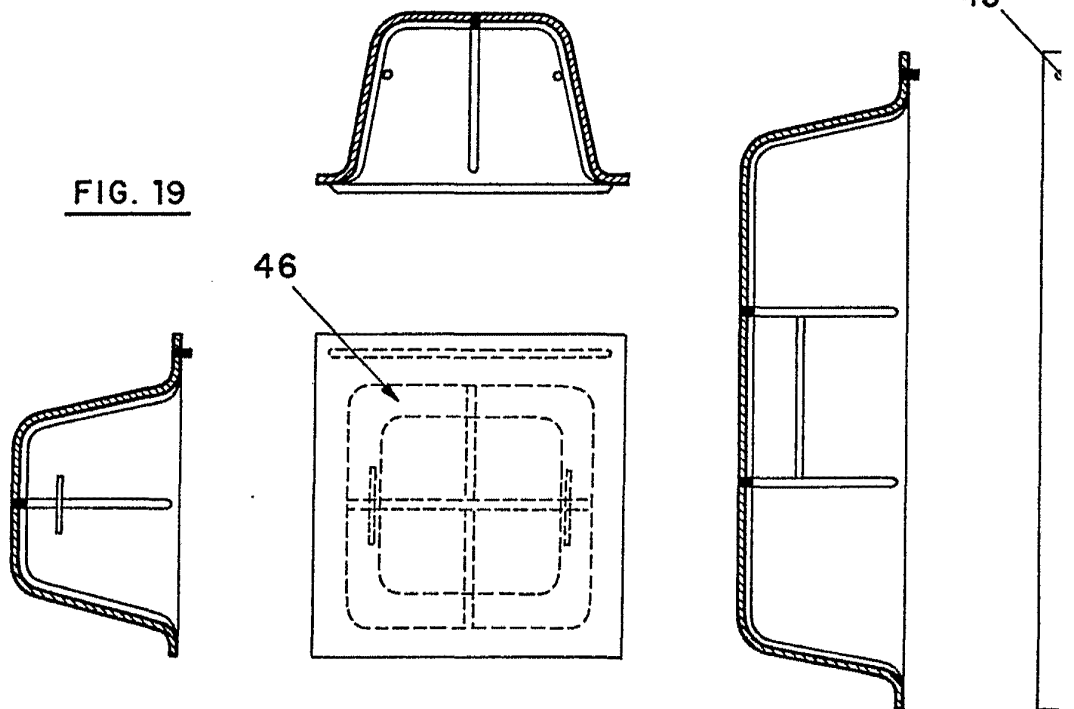
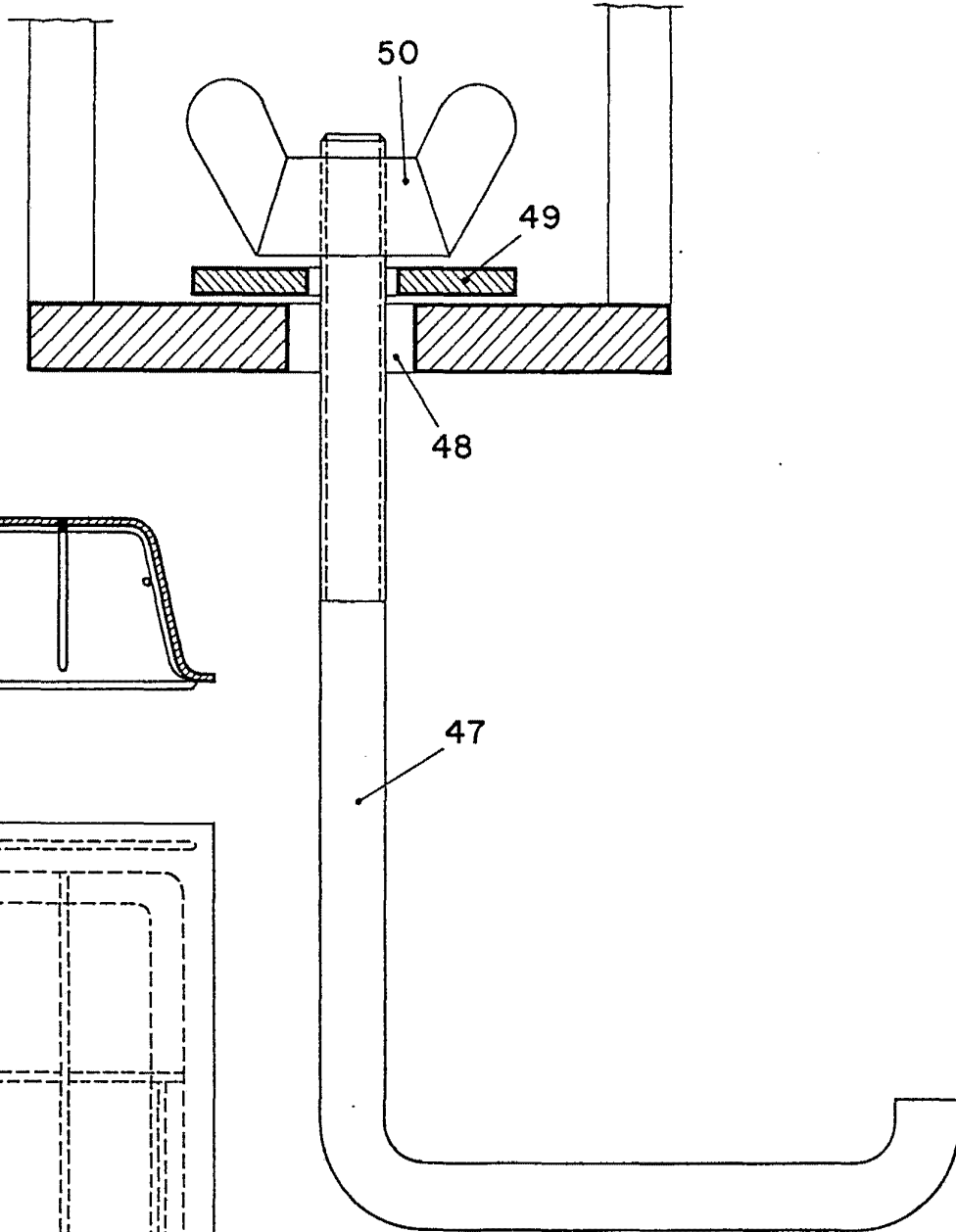
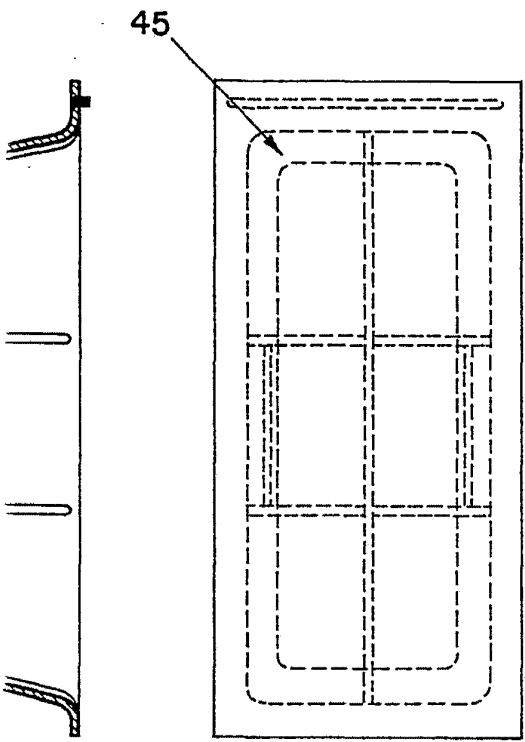


FIG. 20



G. 18



26 ENE. 1977

[Handwritten signature]