

20 JUL. 1978

MINISTERIO DE INDUSTRIA.
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

NUM. 465857 A3

FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01Q
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "ANTENA RECEPTORA DE TELEVISION PARA LA BANDA UHF" 56 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Corresponde a la Patente Alemana nº 1591013 de fecha 26 Octubre 1967

71 SOLICITANTE (ES) ALLIGATOR S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Avda. Eduardo Maristany, 37-41 SAN ADRIAN DEL BESOS (Barcelona)
--

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES) ALLIGATOR S.A.

74 REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.
--

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a una antena receptora de televisión para la banda UHF con un dipolo radiante de onda completa ordenado horizontalmente frente a un reflector plano y varias series de directores dispuestos paralelamente frente al dipolo radiante.

5.

El objetivo es conseguir una antena de televisión, que con una longitud de construcción mínima, tenga una ganancia regularmente elevada sobre todo el ancho de las bandas IV y V, mostrando con una buena relación delante-detrás un diagrama de directividad pobre en crestas. Se pretende una longitud de construcción lo más corta posible debido a la disposición de montaje de la antena delante del mástil y para conseguir unas mejores condiciones de embalaje y transporte. Para la cuestión del embalaje se debe poder, además, plegar la antena de un modo sencillo y ocupando el mínimo espacio.

10.

15.

Son conocidas las antenas receptoras de televisión, en las cuales están ordenadas en dirección radiante delante de un dipolo radiante activo, una serie de barras directoras, y detrás del elemento radiante activo uno o varios reflectores en forma de barras. Estas llamadas antenas-Yagi trabajan con una ganancia de antena bastante buena y poseen también con buena relación delante-detrás un diagrama de dirección suficiente. El inconveniente de la antena-Yagi es, sin embargo, su gran longitud de construcción.

20.

25.

Por otra parte son conocidas las antenas de televisión en las cuales detrás de uno o varios dipolos radiantes de onda completa está dispuesto un reflector plano en forma de reja. Esta antena en forma de reja posee la ventaja de una longitud de construcción menor, pero su ganancia

30.

de antena no resulta satisfactoria.

Se trata pues de unir las ventajas de la antena-Yagi con las ventajas de la antena en forma de reja. El invento propone una nueva forma de construcción para una antena que se caracterice por una longitud de construcción mínima con una ganancia elevada y uniforme sobre la total extensión de las bandas de televisión IV y V, y que presenten un buen diagrama de directividad así como una buena relación delante-detrás.

5. 10. Existe una antena de televisión con una longitud de construcción aún más reducida, en la que están ordenados ante cada mitad de un dipolo radiante de onda completa dos series de directores una junto a otra. Este dipolo se encuentra frente a un reflector en forma de reja. Sin embargo, aún en esta antena la longitud de construcción es demasiado grande. Mediante el presente invento se consigue acortar sensiblemente dicha longitud de construcción sin disminuir las propiedades eléctricas de la antena.

15. El invento se basa en una antena receptora de televisión para la banda UHF con un dipolo radiante activo de onda completa dispuesto horizontalmente delante de un reflector plano y varias series de directores paralelas entre sí delante del dipolo radiante con la característica de que las dos mitades del dipolo radiante activo poseen, en forma ya conocida, cada una dos ramas de igual longitud abiertas en sus extremos exteriores, horizontales y paralelas, con una distancia entre sí aproximadamente $\lambda/4$ (λ referido a una frecuencia media de gama de recepción). Frente a cada una de estas cuatro ramas están dispuestas dos series de directores unos sobre otros, cuyos directores son paralelos a las ramas y aproximadamente de su misma
20. 25. 30.

longitud. Cada director está aislado respecto a los directores restantes de su serie así como respecto a los directores de todas las otras series.

- Se ha demostrado que es conveniente que las dos
5. series de directores ordenadas a una rama del dipolo radiante activo mantengan una separación de aproximadamente $\lambda/8$ y las dos series de directores centrales de cada una de las cuatro series de directores ordenadas una sobre otra tengan una separación entre sí de aproximadamente $\lambda/4$,
10. estando, por ejemplo, dispuestos cinco directores en cada serie de directores.

- Basado en mediciones se consiguieron con esta disposición de la antena receptora de televisión según este invento, para una longitud de construcción de solo 0,5 m
15. una ganancia entre 10 y 14 dB en las bandas IV y V. Las crestas secundarias del diagrama de directividad que aparecían tomaban valores extremadamente bajos. El ángulo de abertura horizontal era de 55° hasta 93° ; la relación delante-detrás 28 dB,

20. Las propiedades eléctricas demuestran que esta antena receptora de televisión, a pesar de su escasa longitud de construcción, de solo 0,5 m es, según el presente invento, también excepcionalmente adecuada para la televisión en color.

25. Por medio de un suplemento de series de directores se puede, en caso requerido, aumentar la longitud de construcción mediante lo cual se mejoran naturalmente aún más los valores eléctricos.

- Este invento da ejemplos de ejecución para dis-
30. tantas posibilidades constructivas a fin de reducir al mínimo espacio la antena receptora de televisión para emba-

laje y transporte.

Por medio de los planos se pueden observar otros detalles de la antena receptora de televisión según este invento en distintos ejemplos de ejecución. En las figuras de los planos se designan las piezas con sus mismas y correspondientes referencias.

Los planos muestran;

10. Fig. 1 en una representación en perspectiva un primer ejemplo de ejecución de antena receptora de televisión completa correspondiente a este invento
- Fig. 2 una vista frontal del mismo ejemplo
- Fig. 3 el mismo ejemplo de la antena de televisión medio plegada y
15. Fig. 4 totalmente plegada
- Fig. 5 de nuevo una representación sola del sistema de directores (de la Fig. 4) igualmente en forma plegada, que va colocado entre las mitades plegadas de un reflector plano
20. Fig. 6 y 7 las vistas frontales y laterales de un anillo con los ocho directores correspondiente al ejemplo de ejecución representado en las Fig. 1 a 5
- Fig. 8 un segundo ejemplo de una antena receptora de televisión completa en un estado " a medio plegar " en perspectiva
25. Fig. 9 y 10 uno de los anillos pertenecientes al ejemplo de ejecución según Fig. 8 en una vista frontal y lateral
30. Fig. 11 y 12 en una forma esquemática una vista lateral de un tercer ejemplo de la antena

receptora de televisión, primeramente des-
plegada y de nuevo en un estado " a medio
plegar "

5. Fig. 13 y 14 la vista frontal y lateral de anillo
correspondiente al ejemplo de ejecución
representado en las Fig. 11 y 12
- Fig. 15a y 15b; 16a y 16b así como la 17 detalles
del anillo representado en las Fig. 13 y 14
10. Fig. 18 un suplemento para prolongar las series de
directores en una vista en perspectiva
- Fig. 19 una brida de unión como ejemplo construc-
tivo para fijar el suplemento
- Fig. 20 este mismo suplemento medio plegado
- Fig. 21 y 22 una visión frontal y lateral de un anillo
para el suplemento.
- 15.

En un soporte o mástil 2 se fijan una pieza aislante
28 con un dipolo radiante activo 17, cuyas dos mitades tienen
cada una de ellas sendas ramas 18, 19, 58, 59 (Fig. 2) abier-
tas en sus extremos exteriores, de igual longitud paralelas
20. y horizontales, con una separación entre sí de aproximadamen-
te $\lambda/4$. Inmediatamente delante del elemento radiante ac-
tivo 17 está previsto, además, en forma corriente, un ele-
mento compensador 28 para igualar la impedancia en los ter-
minales del elemento radiante 17.

25. Frente a cada emisor dipolo 17 están dispuestas
ocho series de directores 21 y 24 y 61 a 64 de tal forma
que delante de cada una de las cuatro ramas 18, 58 y 19, 59
(Fig. 2) del elemento radiante activo 17 existen sendas
series de directores 21 y 22, 61 y 62, 23 y 24, 63 y 64
30. dispuestos uno sobre otro. Los directores 21 a 24 y 61 a 64
de estas mismas series, son aproximadamente de la misma

longitud de las ramas 18 y 58, y 19 y 59 respectivamente.

La separación entre las series de directores centrales 22 y 23, y 62 y 63 respectivamente es aproximadamente $\lambda/4$ y la separación entre las series de directores 21 y 22, 23 y 24, o entre 61 y 62, 63 y 64 respectivamente es aproximadamente $\lambda/8$.

En el soporte del mástil 2, fijado al mástil 1, está fijado además un reflector plano en forma de " V ". En el reflector 3 están fijados por medio de la articulación 8 y 9 los raíles 5, 6 y 7, unidos entre sí, mediante unos atornillamientos 12 y 13. El raíl central 5 está unido con el soporte del mástil 2 mediante una articulación atornillada 4 de forma que el reflector 3 pueda oscilar en la vertical.

A cada uno de los raíles 6 y 7 están fijados por medio de los atornillamientos 10 y 11 un soporte superior e inferior 14 y 15, cuyos extremos libres se cierran mediante las fijaciones por tornillos 25 y 26 con un puente de unión 27. En el soporte superior 14 del sistema rígido formado por las piezas 14, 27, 15, 7, 5 y 6 están montados en las entallas 31, 32 (Fig. 6 y 7) de los soportes 14 y 15, cinco anillos 20 de material aislante en los cuales están fijados en cada uno mediante remaches 35 ocho directores 21 a 24 y 61 a 64 en dos series de cuatro una al lado de la otra.

Liberando los atornillamientos 25 se puede separar el puente de unión 27 por su extremo superior del soporte superior 14, de forma que el soporte superior 14 junto con los anillos 20 unidos a él pivota hacia abajo alrededor de la articulación 10. Al hacer esto, los anillos 20 salen de las entallas 32 que existen en el soporte inferior 15 (Fig. 3).

Liberada la unión por tornillo 10 puede, además, separarse el soporte superior 14 del raíl 6 fijo al reflector 3 y el soporte superior 14, juntamente con los cinco anillos 20, se extrae hacia delante sobre el puente de unión 27, que es abatible hacia abajo sobre la articulación 26. De esta forma el soporte 14 y los anillos 20 forman un conjunto separado 52 (Fig. 5).

10. Sobre el elemento radiante activo 17 pueden doblarse al mismo tiempo las mitades planas superior e inferior del reflector 3 (Fig. 4). Por conveniencia puede instalarse en el espacio entre las dos mitades del reflector la pieza separada 52 (Fig. 5), de manera que la totalidad de la antena precisa para su embalaje de un mínimo espacio.

15. Para que los anillos 20 no puedan caerse del soporte 14 superior una vez soltados del reflector 3, son sostenidos mediante lazos de alambre 34 (Fig. 6 y 7), que están pasados por unos agujeros situados en los anillos 20 y en el soporte 14. Debido a la flexibilidad de los lazos de alambre 34, los anillos 20 sujetos en el soporte 14 superior pueden ser abatidos contra el soporte 14 de tal manera que los chaflanes 31 (Fig. 7) previstos en el soporte 14 en dirección de plegado posibilita juntar los anillos 20 al soporte 14 (Fig. 5). Así se consigue una pieza separada 52 muy plana ahorrando espacio.

25. En otro ejemplo de ejecución los anillos 20 están sujetos de forma que puedan oscilar tanto en el soporte superior como en el inferior 54 respectivamente 55 mediante lazos de alambre o espigas de articulación 53 (Fig. 9 y 10).

30. Una vez soltado el tornillo 10 (Fig. 8), el soporte superior 54 se puede abatir junto con los cinco

anillos 20 hacia el soporte 55 inferior, permitiendo los chaflanes 31 y 32 previstos en los soporte 54 y 55 un plegado completo de los anillos 20 hacia los dos soportes 54 y 55, obteniéndose una forma muy plana y por tanto, de cómodo embalaje. También en ésta así como en todas las otras formas de ejecución según este invento, puede plegarse la superficie superior del reflector 3 contra la superficie inferior, como indica la Fig. 4.

En las Fig. 11 y 12 se expone esquemáticamente una tercera forma de ejecución de la antena de televisión según este invento. En este ejemplo de ejecución, la colocación del soporte superior 14 contra el soporte 15 inferior, se facilita teniendo los anillos 20, sujetos en los soportes abatibles 14 y 15, por ejemplo mediante lazos de alambre 33 y 34, aproximadamente en la mitad de su altura (Fig. 13, 14) unas bisagras 36.

Las bisagras 36 pueden consistir por ejemplo en unos pivotes 39 inyectados en la parte inferior del anillo 38 (Fig. 16a, 16b), que encajan en los taladros 43 (Fig. 15a, 15b) situados en la parte superior del anillo 37. Para que al estar abierta la antena de televisión y en estado de funcionamiento, o sea en estado de extensión de los anillos 20, presenten una rigidez suficiente, se ha previsto, además, un enclavamiento. Dicho enclavamiento consiste en una pestaña 41 inyectada en la parte superior de las dos mitades del anillo 37 y 38 que en estado de extensión de las dos mitades del anillo 37 y 38 (Fig. 17) encaja en la ranura 40 situada en la parte inferior del anillo 38.

En los ejemplos de construcción hasta ahora descritos se empleaba la cantidad de cinco anillos para los directores que puede ser aumentada mediante un suplemento

con por ejemplo cuatro anillos totalizando nueve anillos o aún más. Un suplemento de este tipo con por ejemplo cuatro anillos está montado fundamentalmente de la misma manera que el suplemento de cinco anillos instalado inmediatamente delante del elemento radiante activo 17.

El suplemento posee anillos 20 de la misma forma que los empleados en la parte de delante del elemento radiante activo. Los anillos están sujetos articuladamente en un soporte superior y en otro soporte inferior 44 y 45 (Fig. 18) por medio de lazos de alambre 33 y 34 (Fig. 21 y 22). Mediante unos chaflanes 32 (Fig. 19 derecha) que existen en los soportes 44 y 45, en la misma forma como en los ejemplos de construcción citados hasta ahora, también aquí pueden colocarse los dos soportes 44 y 45 uno junto al otro en forma de reja y con los elementos superpuestos después de soltar la atornilladura 25 para el puente de unión 27, de modo que resulta una forma plana (Fig. 20).

La unión de los dos soportes 44 y 45 del suplemento con los soportes 14 y 15 puede realizarse igual que en el ejemplo de construcción según Fig. 19 mediante unas bridas 46 y 47 situadas dos en cada lado en los soportes 14, 44 respectivamente 15, 45.

Las bridas 46 y 47, así como los finales de los soportes a unir 14 y 44, según Fig. 19, poseen unos taladros 49, 50 respectivamente 48, 51, que corresponden uno con otro, por los que puede introducirse un remache, un pasador o un tornillo y pudiéndose fijar y quedando con ello unido fuertemente el suplemento con el elemento al reflector 3.

Señalamos también que la antena de televisión inventada también puede usarse convenientemente dimensionada

para la banda de Gigahertz.

- . -

N O T A

Se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones:

1. Antena receptora de televisión para la gama de banda UHF con dipolo radiante activo de onda completa dispuesto horizontalmente delante de un reflector plano y
10. varias series de directores paralelas frente al dipolo radiante, caracterizados porque las dos mitades del dipolo radiante activo poseen en forma conocida cada una dos ramas de la misma longitud que van paralelas y horizontales y están abiertas por los extremos con una separación entre sí de
15. aproximadamente $\lambda/4$ (λ se refiere a una frecuencia media de la banda de frecuencias de recepción. Delante de cada una de estas cuatro ramas están ordenadas y sobrepuestas dos series de directores unas sobre otras, cuyos directores son paralelos a las ramas y tienen aproximadamente la misma
20. longitud que éstas. Cada director está aislado respecto a los restantes de su serie así como frente a los directores de todas las demás series.

2. Antena receptora de televisión según reivindicación 1, caracterizada en que las dos series de directores correspondientes a una rama del dipolo radiante activo poseen
25. una separación de aproximadamente $\lambda/8$.

3. Antena receptora de televisión según reivindicación 1 y 2, que se caracteriza en que las dos series de directores centrales de cada una de las cuatro series de directores dispuestas unas sobre otras tienen una separación de aproximadamente $\lambda/4$.
- 30.

4. Antena receptora de televisión según una de las reivindicaciones 1 al 3 caracterizada por estar un director de cada una de las ocho series de directores fijado a un anillo de un material aislante de forma aproximadamente rectangular, ovalada o similar y que todos los anillos portadores de directores están fijados por lo menos a un soporte común que se extiende en la dirección principal de radiación de la antena, de forma que sus planos se hallan perpendiculares al plano del soporte o soportes respectivamente.

5. Antena receptora de televisión según reivindicación 4, que se caracteriza en que dos soportes situados uno sobre otro sujetos en sus extremos posteriores mediante articulaciones o desmontables en el soporte fijo al reflector, están previstos, para los anillos, estando los anillos unidos por articulación de tal forma con los dos soportes, que al acercarse los soportes mutuamente, los anillos son plegables uno sobre el otro.

6. Antena receptora de televisión según reivindicación 4, que se caracteriza en que dos soportes dispuestos uno sobre otro y articulados o desmontables en sus extremos posteriores al soporte fijo al reflector, están previstos para los anillos, estando los anillos articulados al primer soporte y desmontables con el segundo soporte, de tal forma que los anillos con los directores son abatibles sobre el primer soporte.

7. Antena receptora de televisión según reivindicación 6, que se caracteriza en que los anillos están enganchados por su borde interior en unas ranuras situadas en la parte exterior de los dos soportes y, además, están unidos con el primer soporte mediante un lazo de dambre en

to

cada uno.

5. 8. Antena receptora de televisión según reivindicación 6 o 7, que se caracteriza en que los dos soportes están unidos entre ellos por sus extremos delanteros mediante un puente. El primer soporte es desmontable del reflector y del puente y el segundo soporte está articulado al reflector y al puntal.

10. 9. Antena receptora de televisión según reivindicación 4, que se caracteriza en que están previstos dos soportes dispuestos uno sobre el otro y articulados por sus extremos posteriores al reflector en los cuales están fijados los anillos por articulaciones teniendo los anillos aproximadamente en la mitad de su altura unas bisagras que permiten el plegado de los mismos.

15. 10. Antena receptora de televisión según una de las reivindicaciones 4 a la 9, que se caracteriza en que el reflector diedro consta fundamentalmente de dos mitades articuladas entre sí, cuyas mitades pueden ser plegadas.

20. 11. Antena receptora de televisión según una de las reivindicaciones 4 hasta 10, caracterizada por anillos suplementarios con sus correspondientes directores, articulados en los dos soportes suplementarios que se hallan fijados de forma desmontable en los extremos anteriores de los soportes.

25. 12. Antena receptora de televisión para la banda UHF.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

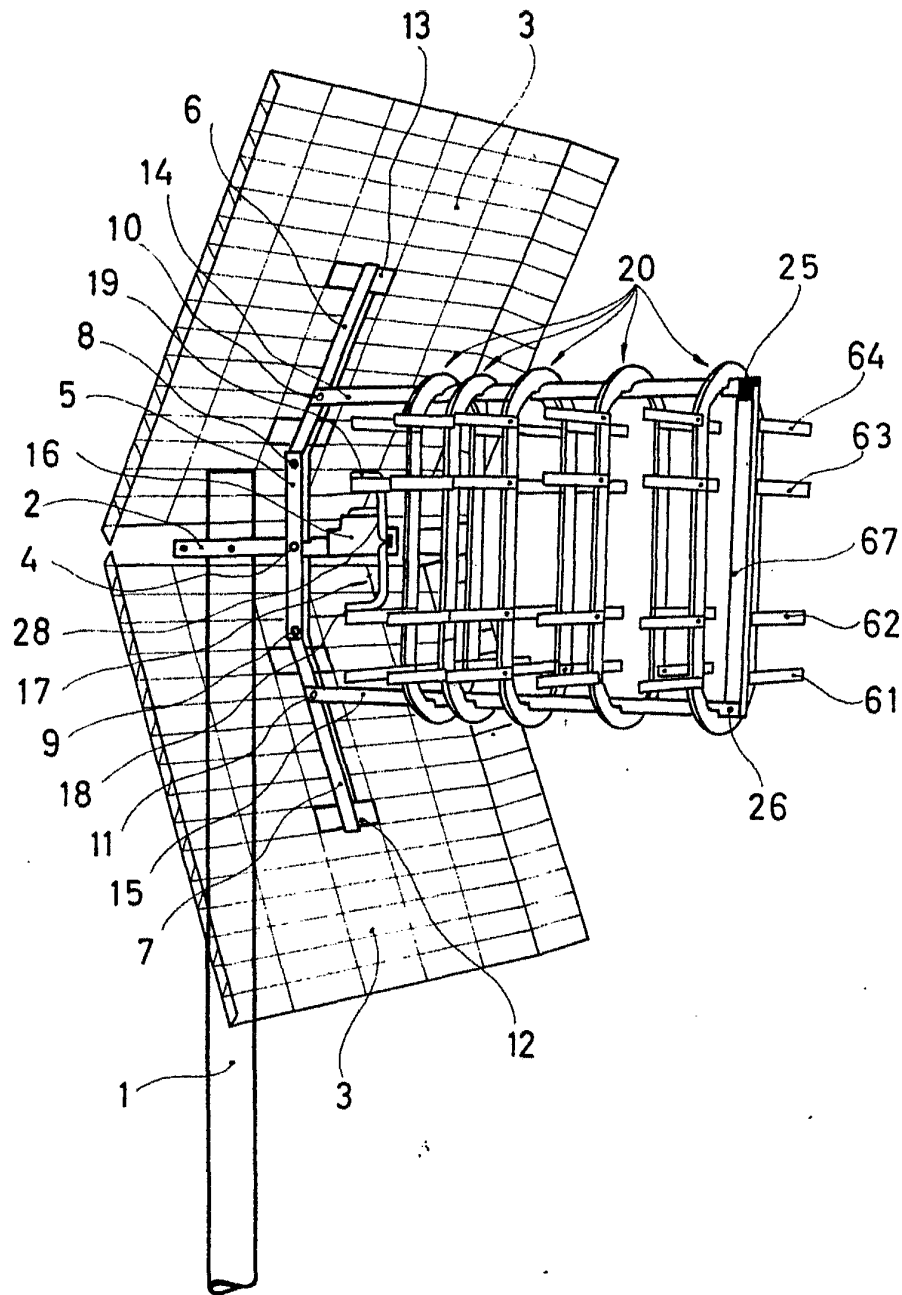
Madrid, a 10 ENE. 1978

P. P. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

Handwritten mark

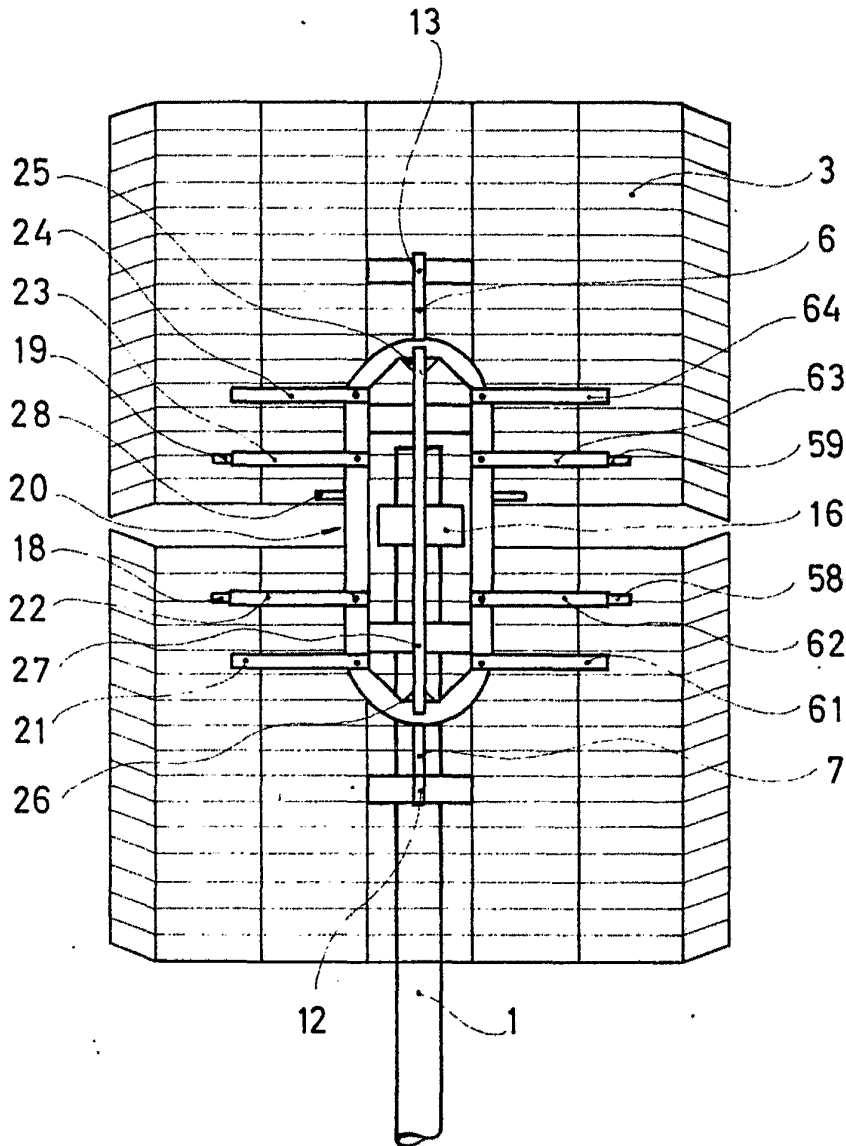
FIG. 1



Madrid, a 10 ENE. 1978
p. a.

JAIME ISERN
p. p.
Firmado: JOSE F. NIETO

FIG. 2



Madrid, a
p. a.

10 ENE. 1973

JAIME ISERN

P.D.

Redado: JOSE F. NIETO

FIG. 3

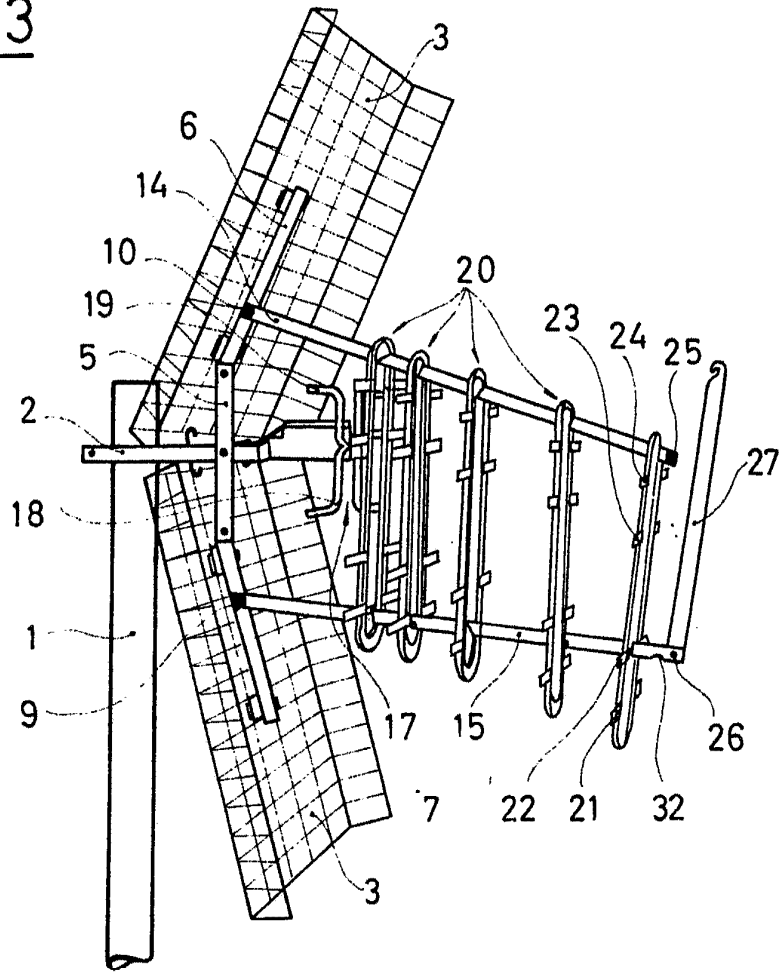
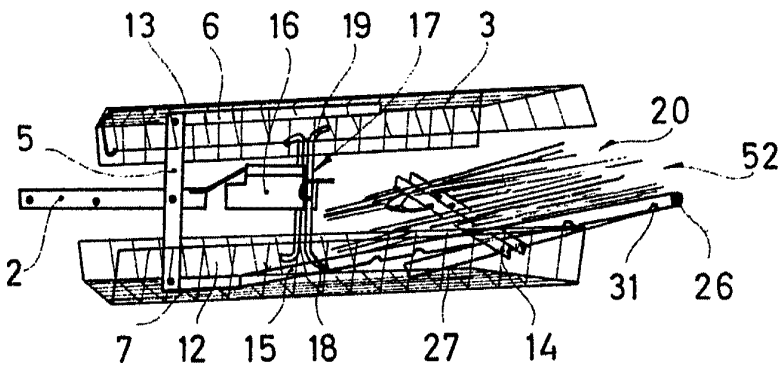


FIG. 4



Madrid, a 10 ene 1973
p. a.

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO

FIG. 5

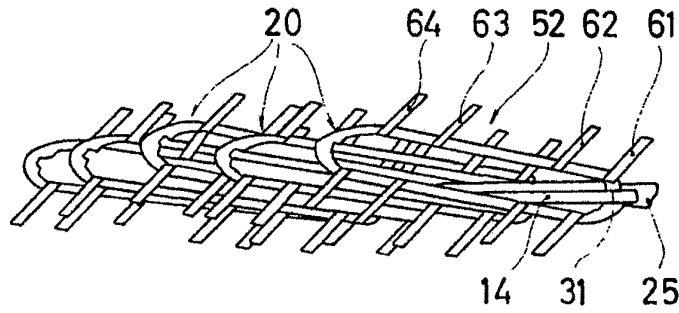


FIG. 6

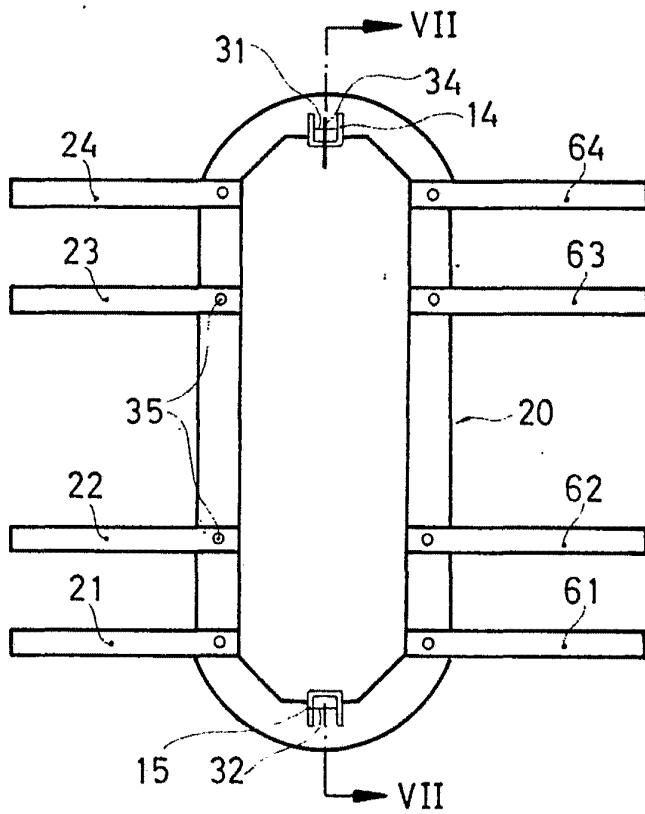
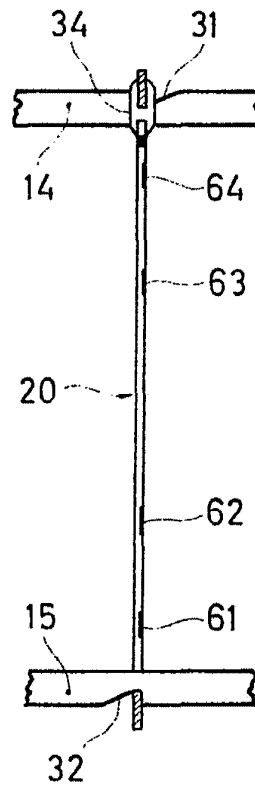


FIG. 7



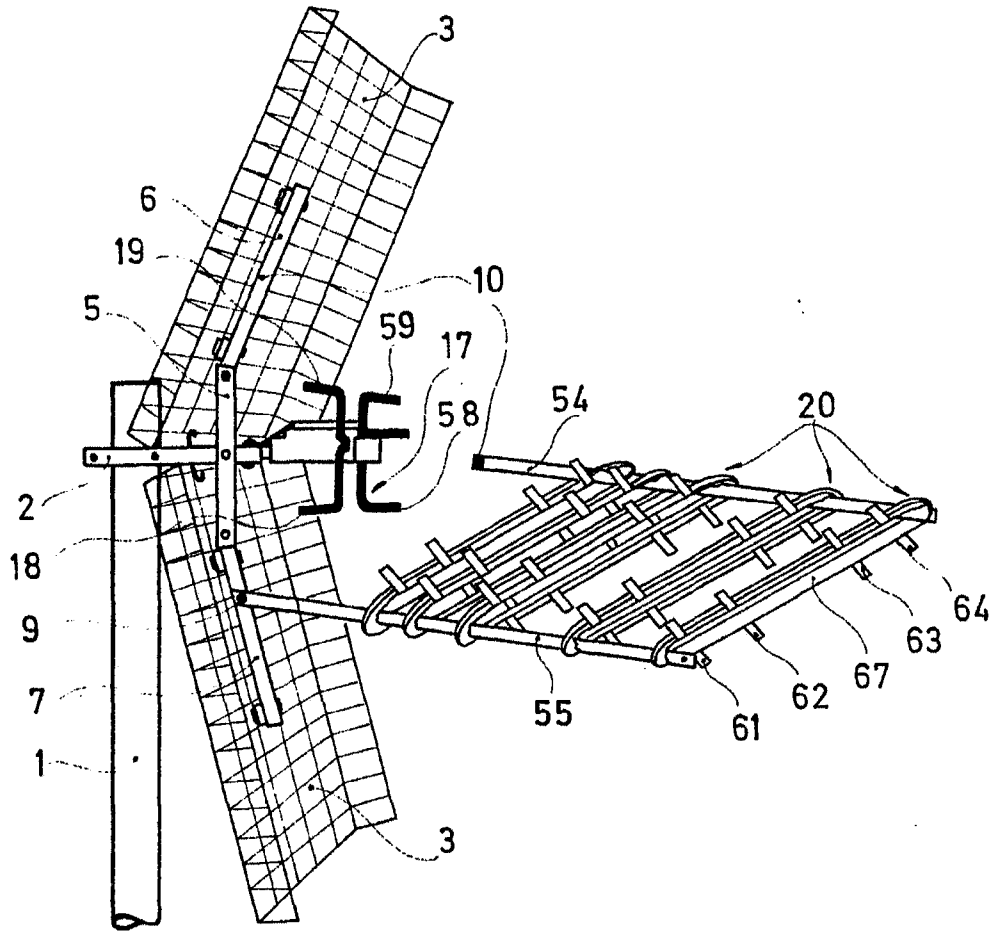
Madrid, a 10 ENE. 1975
p. a.

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO

FIG. 8



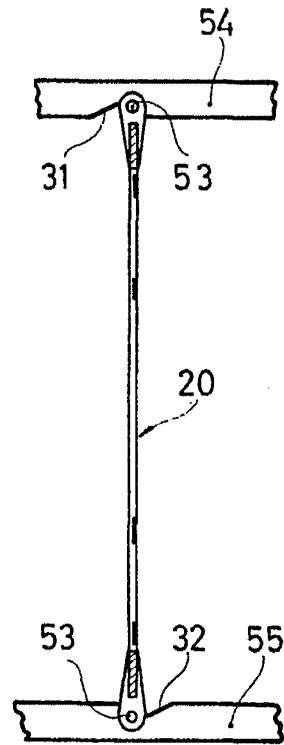
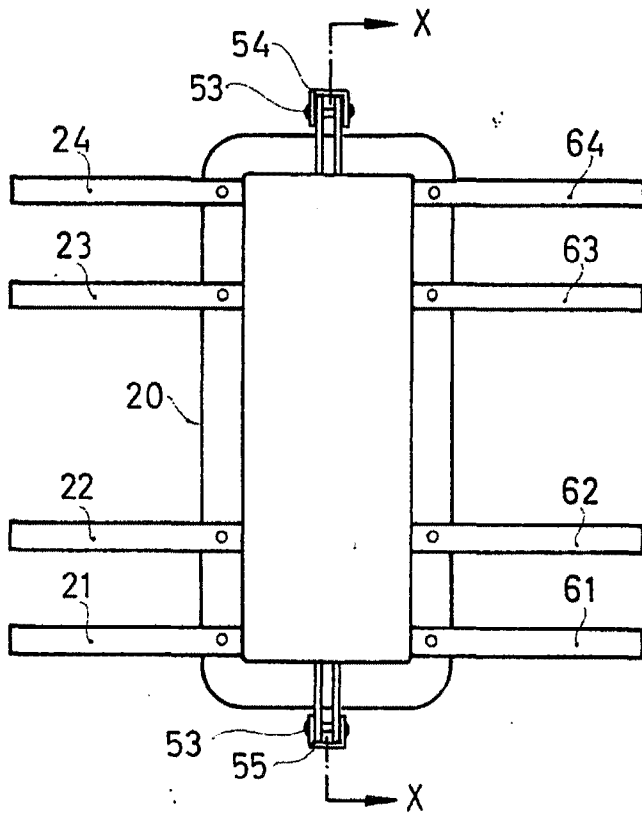
Madrid, a 10 ENE 1973
p. a.

P.º. JAIME ISERN

Elmado: JOSE F. NIETO

FIG. 9

FIG. 10



Madrid, a 10 ENE. 1973
p. a.

GAIME ISERN

P. a.

Elmado: JOSE F. NIETO

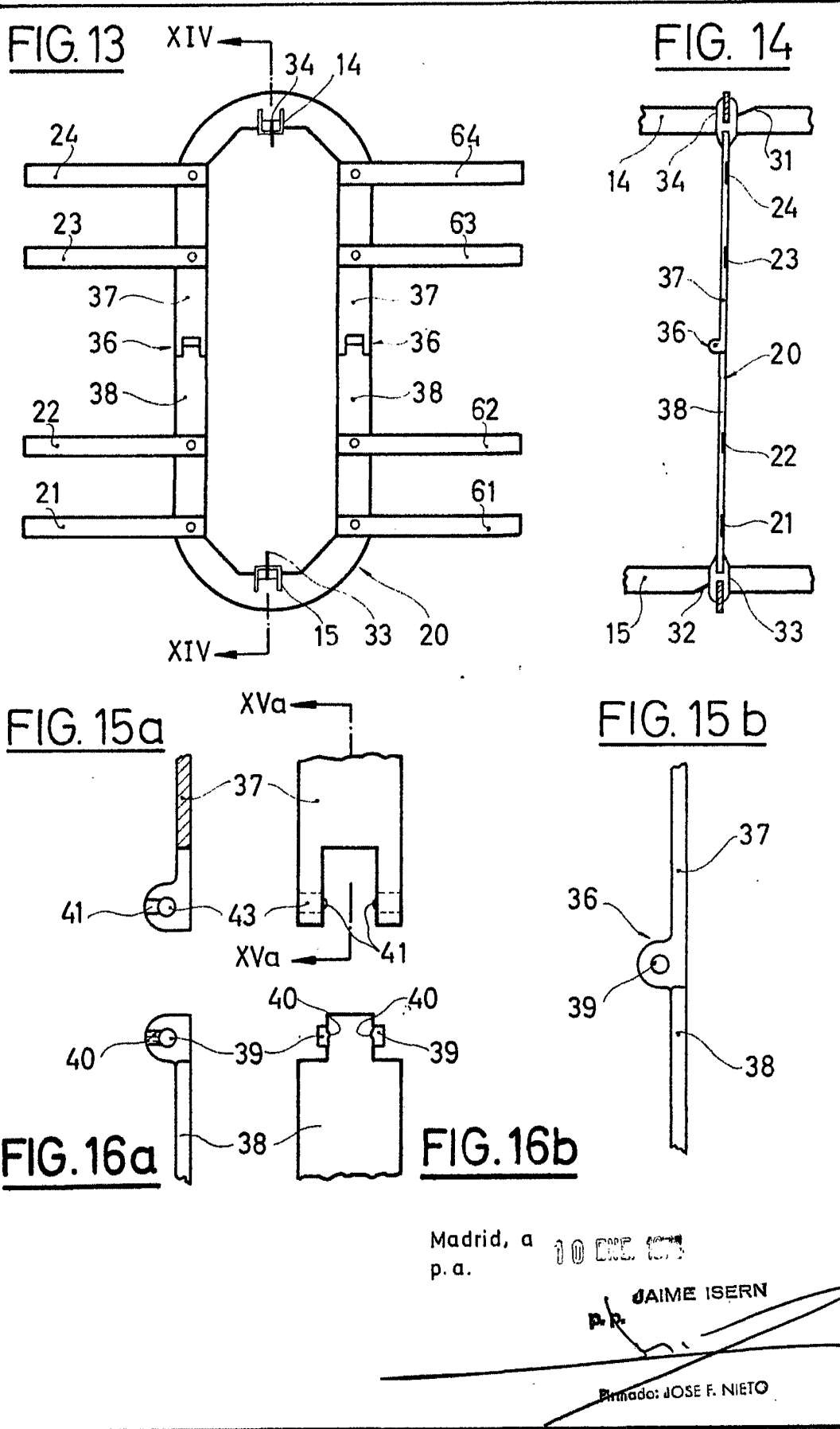


FIG. 11

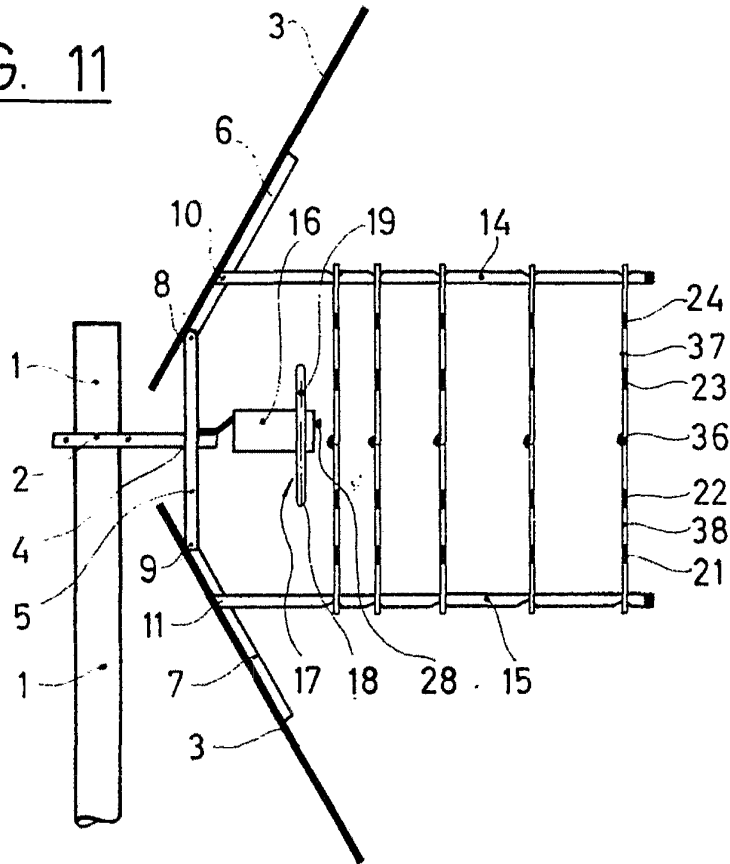
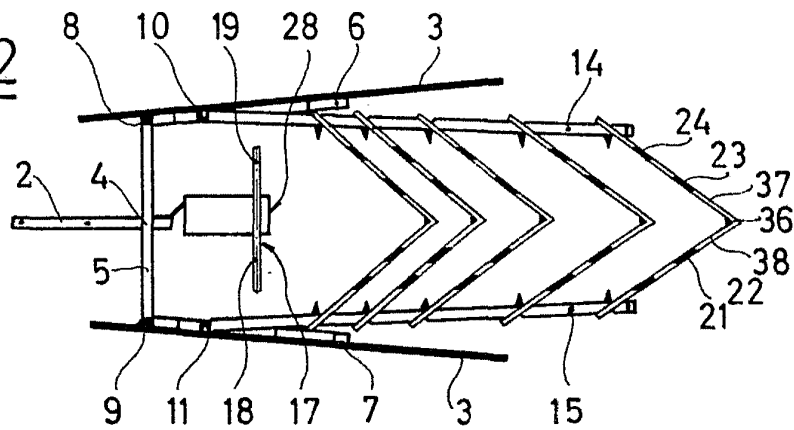


FIG. 12



Madrid, a 10 DE FEBRERO DE 1974
p.a.

JAIME ISERN

P.P.

Elaborado: JOSE F. NIETO

FIG. 18

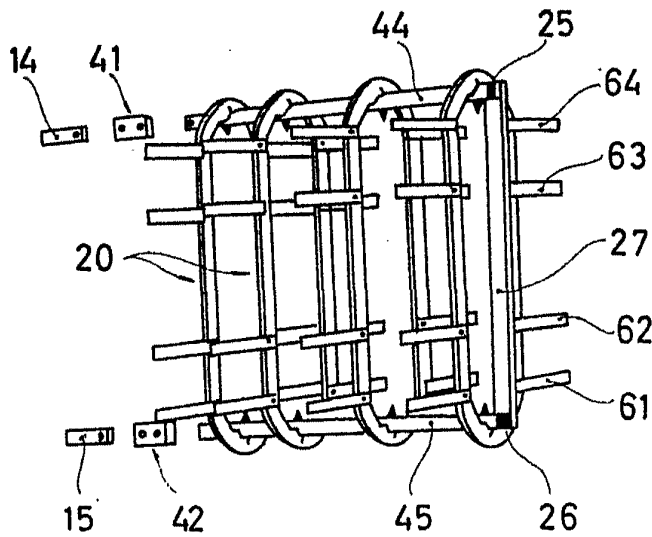


FIG. 19

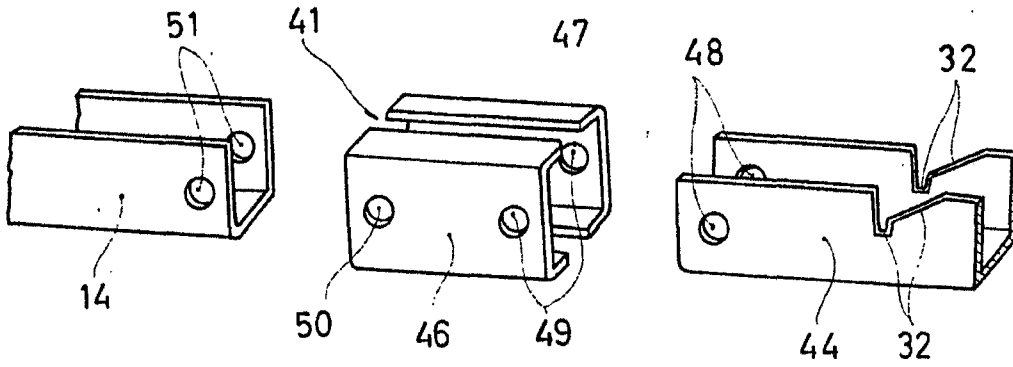
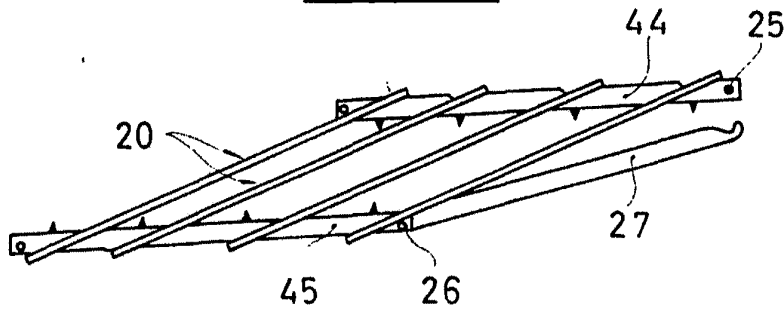


FIG. 20



Madrid, a 10 ENE. 1978

p. a.

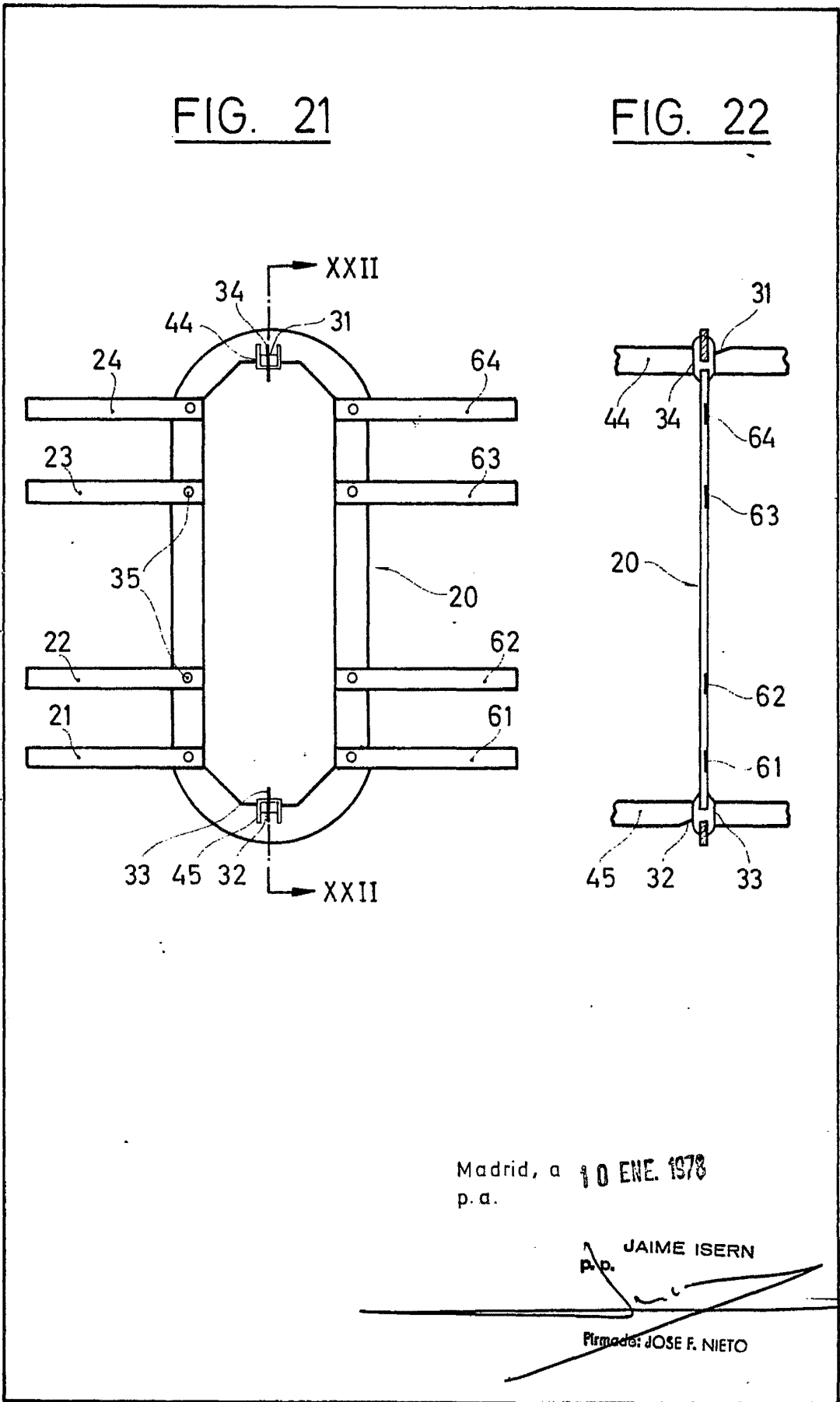
JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

FIG. 21

FIG. 22



Madrid, a 10 ENE. 1978
p. a.

JAIME ISERN
P.D.

Firmado: JOSE F. NIETO