



compacto, en el cual, va instalada toda la aparamenta para la protección y control de la unidad de transformación, sin necesidad alguna de realizar obra de albañilería para su instalación, de sencillo montaje, puesto que puede ser desmontada totalmente con solo una jornada de trabajo, de fácil transporte, pudiéndose cargar en un camión de mediana capacidad, es idónea su instalación para aquellas industrial que requieran un constante cambio de emplazamiento a lo largo de cierto periodo de tiempo, (obras, canteras, plantas asfálticas para la construcción de autopistas y carreteras, así como también para su utilización en aquellas industrial que requieran su concurso).

Como queda dicho, ésta torre transformadora para exterior, está constituida por tres elementos, cada uno de los cuales, se destina a recibir en su interior, una parte de la aparamenta que forma la torre de transformación, éstos elementos están constituidos con perfiles y chapa de acero laminado en frio del espesor requerido, formando cada uno de los cuales, una estructura rigida individual, de forma, que las tres unidas entre sí, constituyen la torre transformadora.

Estos elementos por orden de montaje son: El inferior que contiene la unidad de transformación, mandos y cuadro de baja tensión, el cual tiene dispuestos independientemente dos accesos, mediante puertas instaladas en los lados anterior y posterior y están provistas de ventanas en su parte inferior para la ventilación del transformador, las cuales solamente dejan pasar el aire.

La parte superior ó elemento superior, lleva instalada la entrada de la línea, protección, seccionamiento y



la medida; éste elemento lleva construidas dos ventanas con material transparente para permitir el paso de la luz natural al interior de la torre, ya que en caso de avería, no podríamos disponer de la luz de servicio normal de que dispone la torre.

5

El tercer elemento lo constituye la estructura tubular, construida con tubo redondo, la cual nos sirve para el izado y montaje del elemento superior de la torre; para fijar el seccionador tripolar y autovalvular, así como para el montaje de los aisladores de cadena para amarre de la línea de media tensión.

10

Las puertas de acceso al cuadro de baja tensión y mandos así como la unidad del transformador, llevan todas ellas, un burlete de goma, que al cerrarlas las hace completamente estancas, llevando la torre construida interiormente, una escalerilla que permite el acceso a toda la aparamenta así como al equipo de medida.

15

El tratamiento de la chapa y perfiles, consiste en un desengrase, mediante un decapante, con el fin de que se adhiera la pintura, consistente en una composición de resina epoxica, altamente resistente a los efectos de corrosión, de gran dureza mecánica, alto poder y grado de plasticidad, adaptándose a cualquier cambio brusco de la superficie a la que va fijada, poseyendo por su composición un gran poder dieléctrico, por todo lo cual, hace apropiada para su instalación en el exterior con ambientes húmedos y salinos.

25

El circuito de puesta a tierra, consiste en una pletina instalada a lo largo de la torre en su parte inferior,

1970 16

- 4 -



5 a la cual se conectan todas las partes metálicas de la torre, así como todos los bastidores de aparellaje instalados. Las puertas por ser un elemento móvil, irán conectadas al circuito de tierra, mediante una malla de cobre; para completar la protección, se instala un seccionador de puesta a tierra con el fin de que en caso de avería, quede todo el circuito protegido.

10 El montaje e instalación de ésta torre, se realiza con gran facilidad, ya que de fábrica se suministran totalmente instalados, la aparamenta que contiene cada elemento, bastando unirlos entre sí, para formar una unidad completa; para el montaje del trípode, se construye una pequeña cimentación para fijar los pernos que sujetan el bastidor tubular de amarre de la línea.

15 La línea de media tensión entronca con la torre mediante una garra de amarre solidaria a un bastidor tubular de forma que éste se deriva a un seccionador tripolar y a unos pasamuros, encontrándose montado el seccionador tripolar, sobre dicho bastidor tubular, formando parte del
20 circuito de acometida a unos pararrayos autovalvulares, también dispuestos sobre el mismo bastidor y en la parte inferior del seccionador.

25 La derivación de la línea de media tensión, discurre por unos pasamuros de porcelana exterior-interior a través de los cuales pasa la línea al interior de la torre; de éstos pasamuros, la línea llega al interruptor automático, de montaje interior, accionado por mando mecánico, para la protección de la unidad de transformación; del interruptor automático, la línea llega por medio de unos pasamuros al recinto donde se encuentra instalado el equipo
30

.../...

de medida de media tensión; dicho recinto está totalmente cerrado y solamente tiene acceso mediante unas puertas corredizas superpuestas, las cuales son precintables del recinto que aloja el equipo de medida, pasando la línea a través de unos pasamuros interior-interior, al transformador de potencia, en el cual finaliza el circuito de media tensión.

Desde el compartimento del equipo de medida, sale una conexión en baja tensión, que alimenta los contadores los cuales van dispuestos en otro, compartimento de fácil acceso por el lado de baja tensión de la celda, facilitando la toma de lectura de los contadores y evitando así, el que esten junto a los transformadores de alta tensión que podría resultar altamente peligroso para el usuario.

Toda la aparamenta instalada así como el recinto que aloja el equipo de medida, es accesible mediante una escalerilla fija, construida a lo largo de un lateral en el interior de la torre. El elemento inferior de la torre que aloja el transformador, lleva dispuesta una placa aislante, de forma que aunque se abra la puerta del citado recinto, no se pueda tener acceso a los bornes del transformador.

En lo que sigue, nos referiremos a los dibujos que se acompañan, en los cuales, se ha representado gráficamente, un caso de realización práctica de la torre transformadora de distribución eléctrica para media tensión objeto del presente registro, haciendo constar, que las figuras expuestas en los dibujos, deberán ser examinadas con amplio criterio y sin carácter restrictivo alguno, dada su condición eminentemente informativa.

Las figuras representadas en las hojas de dibujos

que se acompañan exponen como a continuación se expresa.

Figura 1.- Alzado frontal de la torre seccionada, observándose en su interior, la totalidad de aparatos y accesorios, finalizando en el transformador de potencia.

5 Figura 2.- Alzado lateral de la misma torre, observándose la entrada de la línea aérea con dos derivaciones, una a un seccionador tripolar y la otra al interior de la torre a través de unos pasamuros exterior-interior, y de allí, a los distintos aparatos y accesorios.

10 Figura 3.- Esquema general eléctrico unifilar.

 Figura 4.- Proyección general en perspectiva de la torre transformadora, vista exteriormente y provista de la entrada aérea de la línea de media tensión, sobre cadenas de aisladores montados en lo alto de una estructura tubular, que desciende flanqueando por ambos lados la torre transformadora.

15

 Siempre refiriéndonos a las hojas de dibujos que se acompañan, se han incorporado acotaciones numéricas en las distintas figuras diseñadas, relacionadas con las descripciones que se realizan a continuación, facilitando de éste modo su inmediata localización, siendo -1-, la cubierta ó armazón general del conjunto, constituida por elementos ó partes desmontables y provista superiormente del techo -2- de material transparente ó traslúcido, para permitir el paso de la luz ambiente, facilitando de éste modo cualquier reparación de averías, comprendiendo frontalmente y en la parte inferior, la puerta de acceso -3-, que lleva practicadas unas mirillas ó calados -4-, así como otra puerta de acceso posterior que permiten el paso del aire como elemento de refrigeración de los aparatos y demas aparamenta contenidos en el interior de la torre transformadora, estando

20

25

30

provistas dichas puertas a la altura normal de la vista, de unas ventanas -5-, protegidas con cristales, a través de los cuales es permisible observar el interior sin necesidad de penetrar en la torre, presentando en los laterales de la cubierta ó armazón -1-, otras ventanas -6-, asimismo protegidas con cristales, permitiendo la entrada de la luz ambiente.

A ambos lados del armazón general -1-, se montan solidariamente, las estructuras tubulares -7-, unidas inferiormente a los soportes -8-, que a su vez se fijan al firme -9-, constituido por un bloque de hormigón, como única cimentación de la torre, uniéndose entre sí dichas estructuras tubulares -7-, por el extremo superior, a través del travesaño -10-, portador de las torres de aisladores en cadena -11-, para el amarre de la línea de entrada -12-, de media tensión, comprendiendo las estructuras tubulares -7-, los travesaños -13-, para darles una mayor consistencia mecánica, así como mayor resistencia a posibles agentes atmosféricos, dado que la instalación de la torre, se realiza a la intemperie.

La línea de entrada -12-, al llegar a los aisladores en cadena -11-, se bifurca, de modo que de una parte conecta con el seccionador tripolar -14-, accionado por el mando -15-, en el exterior de la torre transformadora; con ésto se consigue que antes de entrar en dicha torre, puede ser desconectada la línea evitando posible accidente a los operarios, encontrándose en conexión con el seccionador tripolar -14-, los pararrayos autovalvulares -16-, presentando ambos, seccionador tripolar y pararrayos autovalvulares, las conexiones a tierra -17-, representadas en la figura 3, del esquema unifilar.

La otra bifurcación de la línea de entrada -12-, se

5 produce a través de los pasamuros -18-, exterior -interior preferentemente de porcelana, introduciéndola en la cámara superior -19-, provista del seccionador tripolar -20-, y del interruptor automático -21-, provisto de fusibles y relés directos de intensidad, siendo accionados ambos, a través del mando -22-, en el interior de la torre.

10 Los conductores procedentes del interruptor automático -21-, se introducen en la cámara intermedia -23-, a través de los pasamuros interior-interior 24-, construidos preferentemente con resina epóxica, quedando conectados al transformador de tensión -25-, y de intensidad -26-, alojados dentro de ésta cámara intermedia, quedando subdividida en una cámara posterior -27-, comunicada inferiormente con la cámara posterior -28-, del bajo, permitiéndose el acceso a las distintas cámaras, por medio de la escalera -29-, adosada a la pared posterior de la torre transformadora, e inferiormente.

20 Para obtener la comunicación entre la cámara intermedia -23-, de alta tensión, y la cámara baja -30-, se dispone de los pasamuros interior-interior -31-, permitiendo la conexión de los conductores al transformador de potencia -32-, comprendiendo asimismo en el interior de la cámara -30- y visibles desde la cámara posterior -28-, los contadores -33- conectados a los transformadores de tensión -25-, e intensidad -26-.

25 Estimando ampliamente descritas todas y cada una de las partes que constituyen la torre transformadora de distribución eléctrica para media tensión a que nos venimos refiriendo, solamente resta consignar la posibilidad de construirse en variedad de materiales, tamaños y formas, pudiendo igualmente introducirse en su constitución, aquellas va-

30

riaciones de tipo constructivo que la práctica aconseje, siempre y cuando las mismas, no sean capaces de alterar los puntos esenciales, puestos de manifiesto en la siguiente:

NOTA REIVINDICATORIA

5

En el presente Modelo de Utilidad se reivindican como no conocidos ni practicados en España, los siguientes puntos:

10

15

20

1.- Torre transformadora de distribución eléctrica para media tensión, caracterizada por comprender tres compartimientos superpuestos, en el superior de los cuales y fijados a un travesaño montado entre unas estructuras tubulares que flanquean la torre, se encuentran unas torres de aisladores a través de los cuales se fija la línea aérea provista de una doble bifurcación, quedando conectada a un seccionador exterior con pararrayos, autovalvulares, con mando a distancia para la desconexión, desde el exterior de la torre y accesible al usuario, introduciéndose la línea por la bifurcación a través de unos pasamuros exterior, interior, al interior de la torre transformadora por el techo a la cámara superior de mayor elevación.

25

30

2.- Torre transformadora de distribución eléctrica para media tensión, caracterizada porque en la cámara superior de las tres que la componen y en la que se introduce la línea por el techo, queda montado un seccionador tripolar y un interruptor automático con fusibles, ambos accionables por un mando a distancia desde la cámara inferior ó baja en un espacio posterior de la torre, aislado del transformador de potencia pasando los cables de línea a la cámara intermedia, por medio de unos pasamuros interior-interior, para conectarlos a unos transformadores de tensión e intensidad, pasando a la cámara inferior, a través de otros pasamuros

.../...

1970:16

- 10 -



interior-interior, alimentando al transformador de potencia, disponiéndose asimismo en ésta cámara inferior, unos contadores como equipo de medida, los cuales van alojados en compartimento aparte con el fin de poder tomar la lectura comodamente y sin riesgo. Siendo accesible las cámaras intermedia y superior por medio de una puerta que comunica con el recinto posterior provisto de una escalera adosada a la pared posterior e interior de la torre.

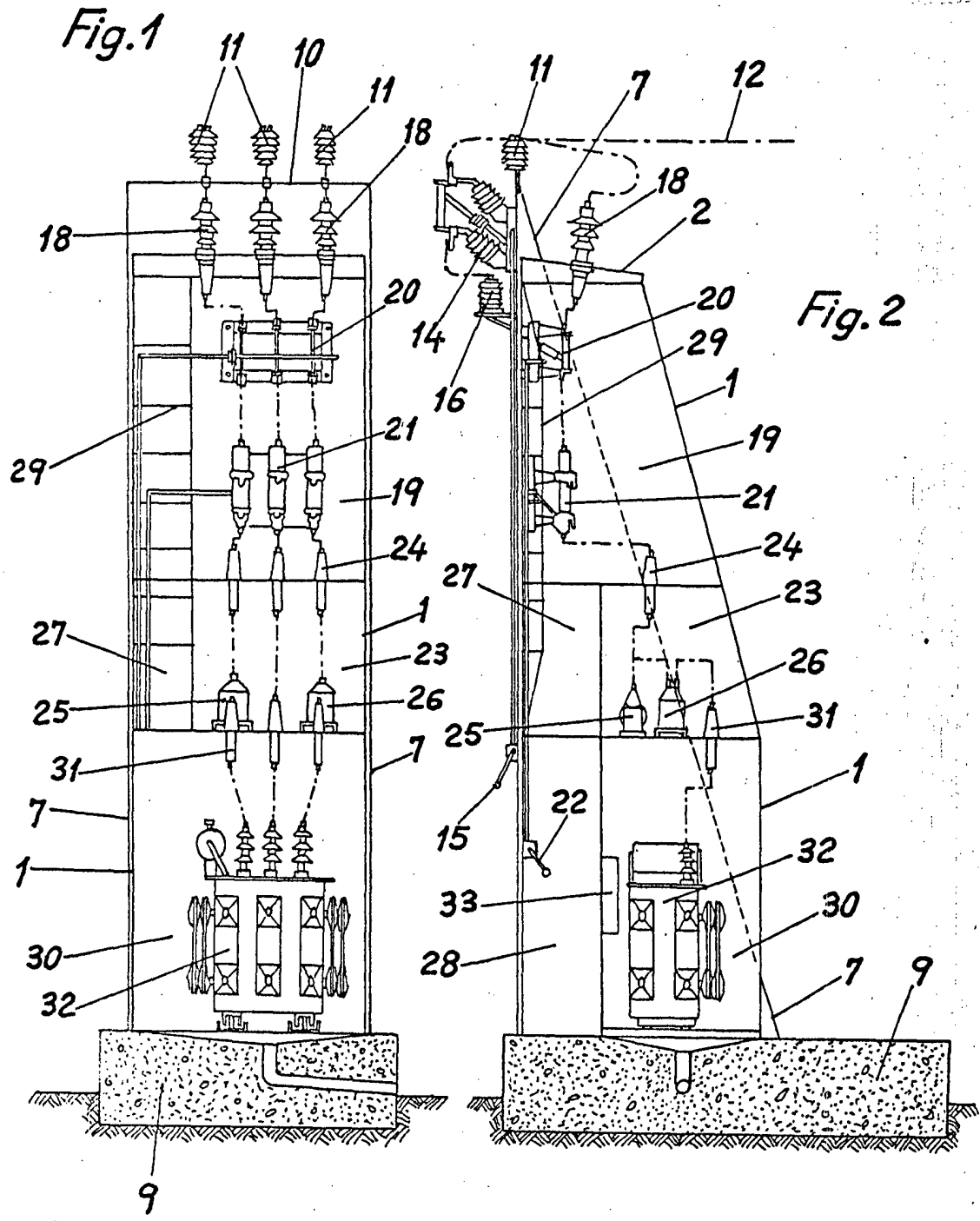
3.- "TORRE TRANSFORMADORA DE DISTRIBUCION ELECTRICA PARA MEDIA TENSION", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representada en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de DIEZ hojas, escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid 30 OCT. 1973

Por autorización del interesado.

197016



Escala variable
MADRID 30 OCT 1973

197016

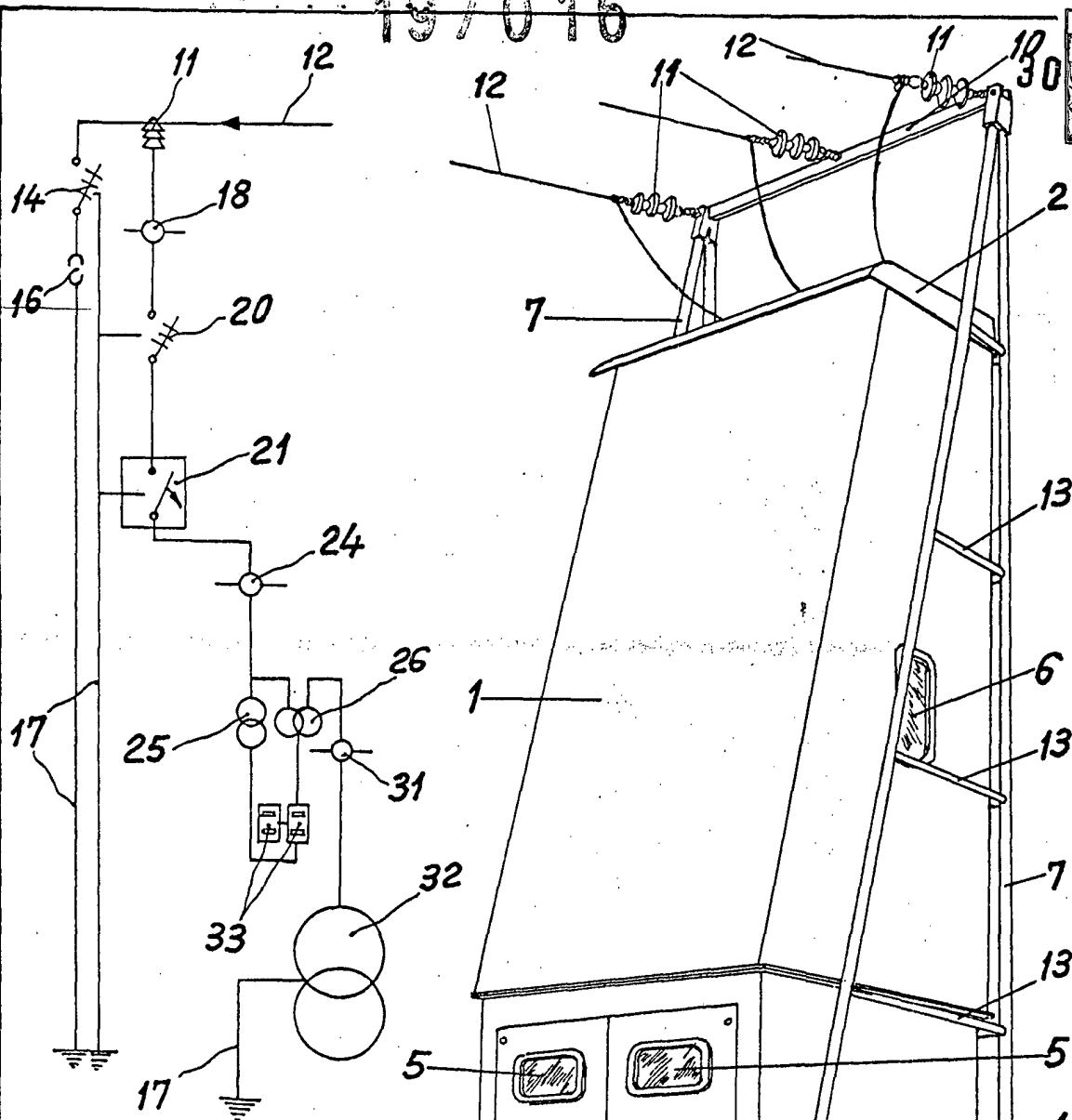


Fig. 3

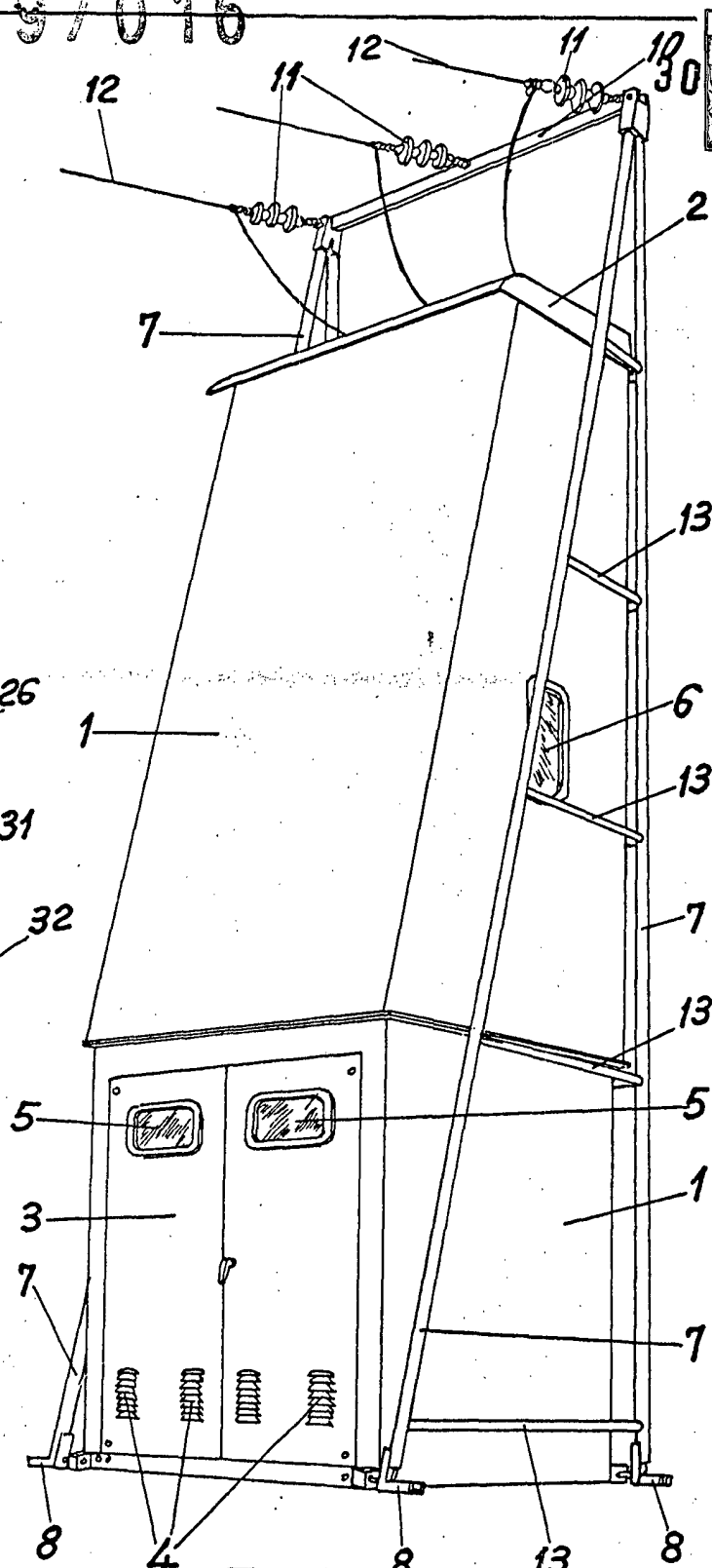


Fig. 4

Escala variable
MADRID 30 OCT 1973