

433 110

24 ENE. 1975

P.- 59.216

74/5f

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. E04H 5/12,  
E04G 3/14

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER  
HAFTUNG

entidad alemana

establecida en Altendorfer Strasse 103, D-43 Essen,  
República Federal Alemana

por: "INSTALACION AUXILIAR PARA UNA TORRE DE REFRIGERA  
CION". (Clase Internacional E04h, E04g)

17-1-75

-1-

POOR  
QUALITY

El invento se refiere a una instalación auxiliar para una torre de refrigeración cuya pared está formada por una envolvente que no es autoportante y que está dispuesta en una red de cables soportada por un mástil. Cuando una torre de refrigeración de este tipo ha sido montada hasta tal punto que esté levantado el mástil y que al menos la parte principal de la red de cables esté sujeta entre un anillo distanciador suspendido en el mástil y unos fundamentos, el acabado de la red de cables y la colocación de la envolvente requieren mucho trabajo. Esto ocurre sobre todo si la envolvente está constituida por una cantidad muy grande de placas que se sujetan a la red de cables quedando contiguas entre sí.

El invento caracterizado en las reivindicaciones se basa en el cometido de facilitar este trabajo de montaje. El invento trae consigo el progreso de que el montaje de acabado de tales torres de refrigeración se acelera con unos gastos relativamente pequeños. El invento hace posible, sobre todo, que en el sitio de construcción se trabaje simultáneamente en varios tramos superpuestos o yuxtapuestos de la pared de la torre de refrigeración. Además, la instalación auxiliar según el invento puede utilizarse después del acabado de la torre de refrigeración, en ciertas circunstancias, para la vigilancia de la red de cables y de la envolvente.

En el dibujo está representado un ejemplo de realización del objeto del invento, mostrando:

La figura 1, una torre de refrigeración con red de cables en una sección axial;

5 la figura 2, una parte de esta sección axial a mayor escala; y

la figura 3, la vista mirando en la dirección de la flecha III en la figura 2.

La torre de refrigeración tiene un mástil 1 en el que está suspendido un anillo distanciador 3 con ayuda de cables 2. Desde dicho anillo unos cables 4 están conducidos a unos fundamentos 5 de tal manera que sus líneas centrales se encuentran en planos meridianos de la torre de refrigeración y forman curvas cóncavas hacia afuera. A diferentes niveles de altura, los cables 4 están apoyados en dirección radial mediante anillos rígidos 6, 7, 8 que están suspendidos también en el mástil 1 y que pueden estar apoyados mediante radios con respecto al mástil. Los cables 4 están unidos además a cables de anillo 9 (figura 2) para formar una red de cables. Esta red de cables está pretensada. En el lado interior de la red de cables 4, 9 está sujeta en ésta una envolvente 10 no autoportante. Esta puede estar formada por una cubierta de un material resistente. Es posible también que la envolvente 10 se componga de placas que están su-

10  
15  
20  
25

jetas a la red de cables 4, 9 quedando estrechamente yuxtapuestas o solapándose a modo de tejas.

5 En cada uno de los tres tramos que se encuentran entre los anillos 3, 6, 7, 8 está prevista una instalación auxiliar de acuerdo con el invento, tanto en el lado interior como también en el lado exterior de la pared de la torre de refrigeración.

10 La figura 2 muestra detalladamente la instalación auxiliar perteneciente al tramo superior entre el anillo distanciador 3 y el anillo 6.

15 Cada instalación auxiliar tiene un carro superior 11 y un carro inferior 12. Estos están conducidos en carriles circulares 13 y 14 que están sujetos en el lado inferior del anillo distanciador 3 y en el lado superior del anillo 6, respectivamente. Los carriles circulares 13, 14 tienen un perfil en I. Entre las alas de los carriles circulares 13, 14 encajan a ambos lados de las almas unas ruedas de traslación 15 de los carros 11, 12, cuyos bastidores están señalados con 16.

20 Entre los dos extremos del bastidor 16 del carro superior 11 y los dos extremos del bastidor 16 del carro inferior 12 están tensados cables de guía 17. La disposición se ha tomado de tal manera que los cables de guía 17, tanto de la instalación auxiliar exterior como también de  
25 la instalación auxiliar interior, discurren a cierta distan

cia de la red de cables 4, 9 y de la envolvente 10.

Entre los dos cable de guía 17 de cada instala-  
ción auxiliar, sometidos a tensión, está conducido un  
cesto de montacargas 18. Esto se realiza con ayuda de  
5 manguitos 23 que rodean a los cables de guía 17 y que,  
en articulaciones con un eje horizontal situado en ángu-  
lo recto respecto a los cables de guía 17, están sopor-  
tados en carros deslizantes 20. Estos están conducidos  
en carriles directores 19 que están asentados en el ces-  
10 to de montacargas 18 en los lados frontales del mismo,  
de tal manera que el cesto de trabajo pueda ser empuja-  
do desde los cables de guía 17 en dirección a la envol-  
vente 10 y pueda ser apartado de la misma.

El bastidor 16 del carro inferior 12 lleva dos  
15 tornos de cable 16. Desde éstos, unos cables 27 están  
conducidos hacia arriba a unos rodillos de desviación  
28 que están soportados, cerca de los extremos del bas-  
tidor 16 del carro superior 11, en ménsulas de este bas-  
tidor en el lado inferior. Desde allí, los cables 27 es-  
20 tán conducidos hacia abajo hasta unas orejetas 29 que  
están sujetas en el cesto de montacargas 18 en los la-  
dos frontales del mismo y que sobresalen hacia arriba.  
En las orejetas 29 están sujetos los cables 27 con estri-  
bos 30 y pernos de articulación 31 cuyas líneas centra-  
25 les se encuentran horizontales y paralelas a la direc-

ción longitudinal del hastidor 16 y del cesto de montacargas 18. En el cesto de montacargas 18 están dispuestos además unos rodillos 32, mediante los cuales dicho cesto puede apoyarse contra la envolvente 10 o contra la red de cables 4, 9.

Cada cesto de montacargas 18 puede moverse a lo largo de los cables de guía 17 mediante los tornos 26 en dirección al carro superior 11 y al carro inferior 12. Dado que las distancias radiales de los cables de guía 17 a la envolvente curvada 10 y a la red de cables 4, 9 son diferentes según el nivel de altura, los cestos de montacargas 18 son trasladados en dirección radial con respecto a los manguitos de guía 23, en cada caso hasta tal punto que se apoyan con los rodillos 32 contra la envolvente o la red de cables. Esto ocurre porque los carros 20 se desplazan correspondientemente por dentro de los carriles directores 19 en relación con el cesto de montacargas 18. Con ello se consigue que el obrero que se encuentre en un cesto de montacargas pueda ser acercado siempre tanto como sea posible al punto de la red de cables en el que tenga que realizar los trabajos de montaje. La unión articulada del cesto de montacargas 18 con los manguitos de guía 23 dotados de los ejes de basculación hace posible que el cesto de montacargas se ajuste independientemente de la inclinación de los cables

de guía 17 de tal manera que su fondo se encuentre, al menos de forma aproximada, en posición horizontal.

En la figura 2 están representadas, con líneas continuas, en el lado interior y en el lado exterior de la pared de la torre de refrigeración, unos cestos de montacargas 18. La posición extrema superior y la posición extrema inferior del cesto de montacargas 18 en el lado interior están ilustradas mediante líneas de puntos y trazos. En la posición extrema inferior, el cesto de montacargas 18 descansa, cuando no se utiliza, sobre el bastidor 16 del carro inferior 12.

Hay que procurar que el carro superior 11 y el carro inferior 12 se accionen de tal manera que sobre los carriles anulares 13 y 14 no se adelanten ni se atraen sustancialmente uno respecto al otro, para que los cables de guía 17 permanezcan en planos meridianos verticales, es decir, formen con los bastidores 16 del carro superior 11 y del carro inferior 12 un rectángulo, tal como puede apreciarse en la figura 3. Para este fin se prevé, al menos para el dispositivo de accionamiento de uno de los dos carros, un dispositivo regulador que reacciona a una desviación de los cables de guía 17 respecto del curso citado. La figura 1 muestra que, debido a un avance de uno de los dos carros con respecto al otro, los dos cables de guía 17 ya no se encuentran en planos

meridianos y, correspondientemente, ya no forman con los bastidores 16 de los dos carros un rectángulo, sino un paralelogramo oblicuo. Cuando se presenta un ángulo de inclinación entre un cable de guía 17 y una vertical determinada, por ejemplo, mediante un péndulo 33, el dispositivo regulador es disparado de tal manera que mediante una regulación del dispositivo de accionamiento de al menos uno de los dos carros se vuelve a establecer la posición inicial según la figura 3.

10 Si se rompiera uno de los dos cables de torno 27, el cesto de montacargas 18 bajaría en el extremo correspondiente, de modo que se inclinaría el fondo del cesto de montacargas. Sin embargo; esto puede ocurrir sólo en una medida limitada porque el cesto de montacargas está retenido por los  
15 cables de guía 17 en ambos extremos mediante los manguitos de guía 23. Dichos cables impiden también un balanceo perjudicial del cesto de montacargas en caso de tempestad. Además, para el caso de rotura de los dos cables 27 están previstas medidas de seguridad para impedir que se caiga el cesto de  
20 montacargas 18. Por ejemplo, pueden montarse en los manguitos de guía 23 unos dispositivos de detención de caída que al comienzo de una caída del cesto de montacargas provocada por rotura de cable establezcan una unión de apriete entre los manguitos de guía y los cables de guía. Tales dispositivos de detención de caída se basan preferiblemente en el  
25

hecho de que debido a la aceleración de caída se disparan unos frenos de fuerza centrífuga.

Es posible también que -a diferencia de la disposición representada- en el lado exterior de la pared de la torre de refrigeración esté previsto, para el movimiento de un cesto de montacargas en la altura total de la torre de refrigeración, sólo un torno que pueda trasladarse alrededor de los fundamentos sobre una vía circular tendida en el suelo. Además, dos o más pares de carros superiores e inferiores con sendos cestos de montacargas conducidos por medio de cables de guía pueden trasladarse sobre las mismas vías anulares.

A diferencia de la realización representada a modo de ejemplo es posible también que los tornos para subir y bajar los cestos de trabajo 18 se dispongan a lo largo de los cables de guía 17 en los carros superiores 11. En este caso se prescinde de los rodillos de desviación 28, y los carros inferiores 12 se necesitan sólo para el anclaje de los cables de guía 17.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana el 4 de Enero de 1974, bajo el número P 24 00 313.2, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

## REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Instalación auxiliar para una torre de refrigeración cuya pared está formada por una envolvente no autoportante que está dispuesta en una red de cables soportada por un mástil, caracterizada porque al menos una parte de la red de cables (4, 9) y/o de la envolvente (10) es accesible desde dentro y/o desde fuera mediante un cesto de montacargas (18) que puede ser movido entre dos carros (11, 12) que están conducidos en una vía anular superior (13) y una inferior (14).

15

20

2ª.- Instalación auxiliar según la reivindicación 1ª, caracterizada porque entre los dos carros (11, 12) está tendido al menos un cable (17) para guiar el cesto de montacargas (18), y uno de los carros está provisto de al menos un chigre de cable (26) para mover el cesto de montacargas entre los carros.

25

3ª.- Instalación auxiliar según la reivindicación 2ª, caracterizada porque el cesto de montacargas (18)

está conducido en dos cables (17) tensados paralela-  
mente uno respecto a otro entre los dos carros.

5 4\*.- Instalación auxiliar según la reivindi-  
cación 3\*, caracterizada porque el cesto de montacar-  
gas (18) está unido a medios de guía móviles a lo lar-  
go de los cables tensados (17) de tal manera que di-  
cho cesto puede ser ajustado con respecto a los cables  
tensados en dirección a la red de cables (4, 9) y en  
dirección hacia fuera de la misma.

10 5\*.- Instalación auxiliar según una de las rei-  
vindicações 1\* a 4\*, caracterizada porque los dos ca-  
rros (11, 12) están provistos de un dispositivo de sin-  
cronismo.

15 6\*.- Instalación auxiliar según una de las rei-  
vindicações 1\* a 5\*, caracterizada porque el cesto  
de montacargas presenta un dispositivo de detención  
de caída que coopera con el cable tensado o los cables  
tensados (17).

20 7\*.- Instalación auxiliar para una torre de re-  
frigeración.

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

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

Madrid,

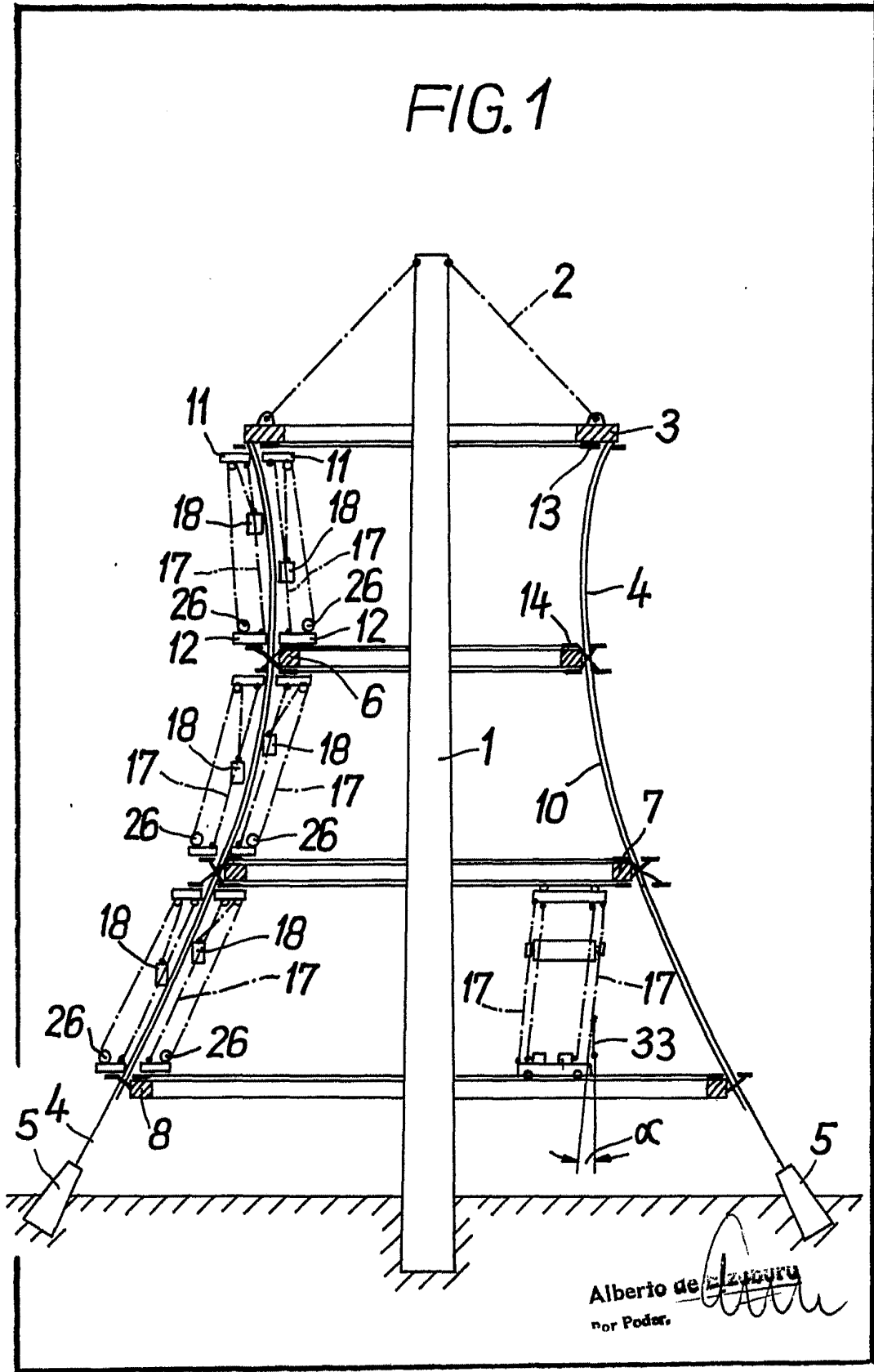
24 ENE. 1975

P. A.

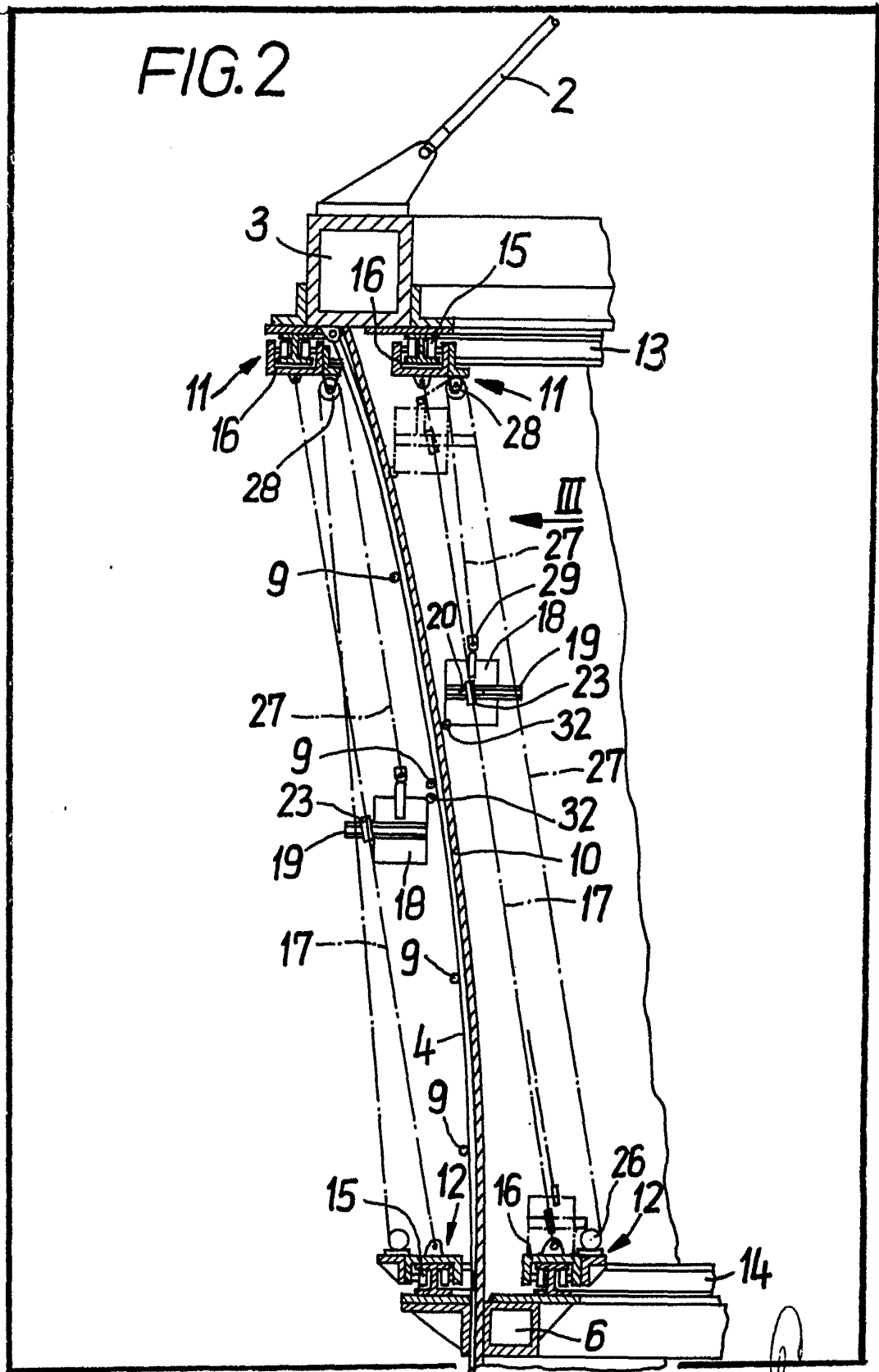
Alberto de Elzaburu  
Por Poder

FN 9216

FIG. 1



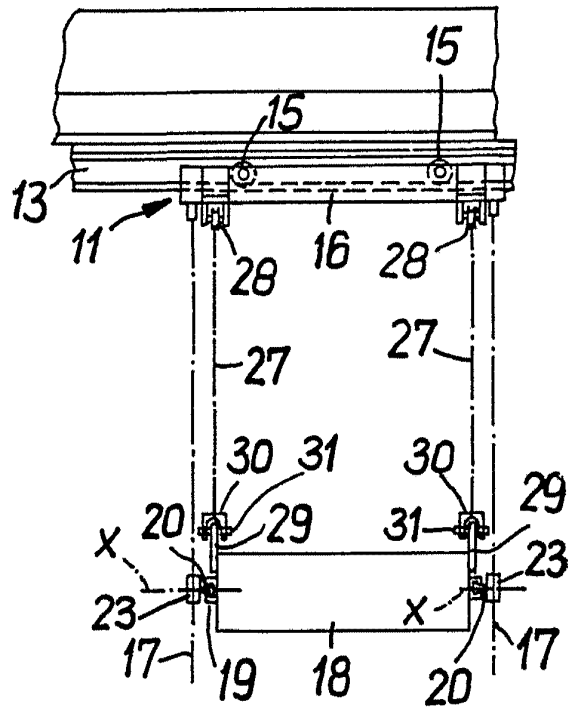
479212



Alberio de *[Signature]*  
For Feder.

959,816

FIG. 3



Alberto de Elzabero  
Inventor.