



S.E.-

163378

163378

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invencion por veinte años en España, por: "Torre de perforacion o extraccion hecha de celosias espaciales", a favor de la r.s. Deutsche Röhrenwerke Aktiengesellschaft, residente en Düsseldorf (Alemania).-

.....

El invento se refiere a la construccion de torres de extraccion agotamiento o perforacion y de torres para otras aplicaciones, por ejemplo para observacion, construidas de celosias y para cuya fabricacion pueden emplearse cualesquiera materiales, por ejemplo madera, hormigón armado y acero con secciones transversales cualesquiera, por ejemplo en forma angular, cuadrangular y especialmente tubular.

De las torres conocidas se diferencia la torre según el presente invento esencialmente porque su construccion permite una ejecución rápida en el taller, ahorro de peso, de almacenaje y de transporte al punto de emplazamiento y un montaje sin aparatos adicionales para ello.

El ahorro de peso se logra según el presente invento por el hecho de que en casos convenientes se emplean elementos constructivos en forma tubular con las secciones transversales favorables para los esfuerzos soportados. El ahorro en medios y gastos de transporte es esencial ya que muchas veces se requieren largos caminos de transporte y las clases conocidas de construccion de torres usuales hasta hoy generalmente requieren muchísimo espacio de carga en los ferrocarriles o buques y aún el transporte interurbano en camiones



ofrecía grandes dificultades. En la elección de la forma mas conveniente de perfil para los elementos constructivos transportables no sólo importa mantener pequeñas las tensiones, sino tambien el distribuir las uniformemente y además se debe procurar de modo especial que las deformaciones no sobrepasen un grado determinado. Por consiguiente los elementos constructivos ademas de su resistencia a la fractura deben poseer tambien una rigidez suficiente. Los perfiles normales de los aceros de construccion, por ejemplo de las vigas en I son ciertamente muy rígidos contra toda flexion en una direccion, pero ceden relativamente contra la flexion en otra direccion y contra la torsion. Como de modo especial durante el transporte las partes constructivas angulares de las celosias no se deben doblar pues de lo contrario se pone en peligro su perfecto montaje, es conveniente escoger perfiles cerrados de seccion transversal cuadrada o circular, pues estos presentan aproximadamente igual grado de rigidez contra la flexion que contra la torsion. La elección de secciones transversales cerradas o circulares será por tanto conveniente cuando los elementos constructivos tengan que recorrer largos trayectos de transporte y se hayan de montar por operarios no especializados. Como las torres para el fin anteriormente indicado se deben montar frecuentemente en regiones que se han de roturar y están alejadas de las grandes vias de comunicacion, en las que sólo se dispone para el montaje de personal auxiliar no avezado y además tropieza con grandes dificultades tambien la adquisicion de utensilios adicionales para el mismo montaje, las torres según el invento poseen frente a los métodos conocidos de ejecución, tambien la ventaja esencial de que pueden montarse sin emplear utensilios adicionales para el mismo montaje.

Para aliviar los medios de transporte y reducir al mismo tiempo los gastos del mismo transporte, prevé el invento que la torre que se ha de fabricar de celosia en forma de caja, no sólo se divide en varias secciones verticales dependientes siempre de la altura total de la torre, sino que tambien con referencia a su base, por ejemplo



cuando se trata de seccion transversal cuadrada, se divide en cuatro partes angulares, que en cualquier posición vertical de la torre son iguales entre sí y por ello en el transporte pueden acoplarse unas dentro de otras ahorrando espacio. Los cuartos angulares de las secciones de la torre que en la seccion mas baja pueden conformarse como pies o patas, se atornillan o se remachan en los puntos de union en el lugar de la construccion y de igual modo se entrelazan tambien las diversas secciones de la torre. La construccion rápida de estas torres en el taller se asegura con la nueva construccion según el invento gracias a despiezarse la torre en partes constructivas iguales entre sí en cualquier posición vertical, lo que permite en el taller gracias a emplear soldadura autógena en patrones efectuar la construccion de las partes en masa. La torre echada en el suelo se compone del modo nuevo prescrito de sus partes fabricadas en el taller y luego haciéndola oscilar sobre cojinetes especiales basculantes contruidos para este objeto, se endereza y se coloca en su posición definitiva, siendo los cojinetes de basculacion partes esenciales del anclaje de la torre, caso de que se prevea este anclaje. Pero si no se prevé anclaje especial, entonces los cojinetes de basculacion se pueden unir entre sí por pares mediante varillas distanciadoras y proporcionan de este modo la fijacion necesaria de los pies de la torre. Según el modo de armar o de enderezar las partes constructivas acopladas puede una parte de los pies de la torre oscilar alrededor de cojinetes basculantes del fondo y otra parte de los pies lo podrá hacer alrededor de cojinetes o apoyos colocados en la misma torre o ambos grupos de los pies de la torre podrán hacerse basculables cada uno alrededor de cojinetes propios de basculacion en el suelo.

El dibujo presenta el objeto del invento en dos formas de ejecución señaladas a título de ejemplo y de modo esquemático, ilustrando

Las figs. 1, 2 y 3 en vista delantera y lateral y en alzada una forma de ejecución de la torre, en la que los pies de la misma dispuestos en dos grupos pueden oscilar alrededor de cojinetes de bas-



culacion del suelo subordinados a dichos grupos,

las figs. 4, 5 y 6 en vista delantera y lateral y tambien en
alzada otra clase de construccion de la torre, en la que uno de los
dos grupos de los pies puede pendular colgando alrededor de cojinetes
5 de basculacion colocados en el cuerpo de la torre, y

las figs. 7 y 8 ilustran esquemáticamente la subdivision de los
diversos sectores de la torre en direccion periférica y el entrelaza-
miento de estas piezas originadas por la subdivision, al transportar-
las al punto de construccion.

10 De las figs. 1 á 3 ó 4 a 6 se desprende cómo la torre despues
de acopladas sus partes esenciales se endereza desde la posición de
trabajo echada a la posición definitiva. Siempre que la torre presen-
te una seccion cuadrada o rectangular o deba descansar sobre cuatro
pies, como se ilustra en el dibujo, al montar o armar los dos pies
15 -a- echados sobre la tierra se unen firmemente en su posición debida
respecto a la torre, con esta misma torre, fijándose la superficie
de apoyo de los mismos pies sobre el fundamento de la torre con co-
jinetes de basculacion -b- subordinados a ellos. Los otros dos pies
-j- que estando echada la torre caen por arriba se acoplan o arman
20 cada uno independientemente o bien según las figs. 1 á 3 se fijan por
su extremo inferior mediante cojinetes de basculacion -c- sobre el
fundamento de la torre, o según las figs. 4 á 6 se suspenden pendulan-
tes por el extremo superior del pie/^acojinetes de basculacion -o- que
se disponen en el mismo cuerpo de la torre y luego todos junto con el
25 último se llevan a la posición erecta de trabajo, Según la clase del
acoplamiento de las partes de la torre la ereccion de la torre ter-
minada echada se realiza de una o de otra manera, como se ilustra en
las figs. 1 á 3 y en las 4 a 6. El montaje de la torre se realiza del
siguiente modo.

30 La ereccion de la torre acabada y echada sobre la tierra se rea-
liza mediante un torno -m- colocado por el lado e ilustrado sólo en
las figs. 4 a 6 de los dibujos y por medio de un cable de traccion -d-.



Construyéndose la torre del modo que se ilustra en las figs. 1 á 3, el cable -d- procedente del torno o cabrestante se fija por uno de sus extremos en el punto mas alto -f- de los pies -j- armados cada uno independientemente y que por el extremo descansan en los apoyos de basculacion -c-. Desde este punto y dejando cierta flecha se lleva un segundo cable -p- por intermedio de una polea de guia -g- en la parte superior de la torre a un punto -h- situado en la parte inferior de la misma torre, en un punto en que ésta se fija con los cojinetes de basculacion -b- en el suelo y se une firmemente con dicho punto -h-. Si se levantan los pies -j- armados separadamente, entonces el cable -p- se estira por detrás del punto de fijacion -f- y consiguientemente realiza una ereccion del cuerpo de la torre a la posición vertical, en la que luego dicha torre se debe sujetar y asegurar del modo usual mediante cables especiales o vientos -k- hasta apoyarla definitivamente. El cable -p- primero colgante y suelto que se conduce por la polea de guia -g- a la parte superior o cabeza de la torre, debe calcularse de tal longitud que los pies -j- armados separadamente al levantarse la torre a la posición requerida formen con el suelo un ángulo, esto es de modo que no se apoyen planos, sino que al cable de traccion ofrezcan todavia un momento de tiro al alcanzarse la posición definitiva de la torre. Si la ereccion de ésta ha llegado hasta este punto, entonces se suelta la union firme del cable -p- colocado sobre la polea de guia -g- en el punto de sujecion -h- cerca del cojinete de basculacion -b- y el extremo que ahora queda libre del cable se une firmemente con el cable de tiro -d- procedente del torno y antes soltado de su punto de sujecion -f- en el extremo superior de los pies -j- armados separadamente. Si ahora se acciona de nuevo el cabrestante o torno, entonces los pies -j- por el tiro del cable -p- primitivamente suelto se hacen oscilar al cuerpo vertical de la torre, con lo cual giran alrededor de sus cojinetes de basculacion -c- y luego llegan finalmente a la posición inmediata a la definitiva, desde la cual pueden hacerse oscilar fácil y comoda-



mente a esta posición definitiva y unirse con el cuerpo restante de la torre.

5 Si una torre compuesta según las figs. 4 a 6, en la que una parte de los pies cuelga de un cojinete de basculacion -o- colocado en el cuerpo de la torre, se ha de llevar a la posición vertical, entonces el par superior de pies -j- colgante oblicuamente de su cojinete de basculacion -o- se ha de colocar por una oscilacion hacia arriba en la posición extrema debida respecto a la torre y sujetarse en ella. Luego en la parte inferior de la torre se introduce un caballete de montaje que por su parte superior saliente de la torre hacia arriba lleva un rodillo o polea de guía -l-, sobre la que se conduce el cable de tiro -d- procedente del torno -m- y se sujeta en el punto -n- en la parte superior del cuerpo de la torre. Por accionamiento del torno -m- se atiranta el cable -d- y el cuerpo de la torre girando al mismo tiempo alrededor del canto lateral del pie apoyado en los cojinetes -b-, se lleva a la posición erecta de trabajo, en la que luego se sujeta despues de sacar el caballete de montaje, fijando simultáneamente tambien los pies -j- colgados pendulantes, por su extremo al fundamento de la torre y comunicando así a ésta su posición vertical segura.

15 Este modo de construir y armar la torre según el invento ofrece por una parte la ventaja de que las partes de la torre limitadas a unas pocas piezas constructivas pueden unirse en tiempo brevisimo y comodamente colocadas en el suelo por operarios no adiestrados, en forma segura, sirviendo en el caso de la construccion segun las figs. 25 1 a 3 una parte de los pies de la torre como utensilios de montaje para auxiliar en la ereccion del cuerpo restante de la torre, y ademas la de que por anclarse las partes de la torre mediante cojinetes de basculacion en el suelo del fundamento de la torre se reduce a un 30 mínimo la posibilidad de que se caiga, de que la torre al romperse los cables de tiro y vientos sólo puede volver a caer a la posición que tenia en el suelo y solo al rasgarse los vientos podria caerse



5 mas allá de la posición definitiva prevista, pues en ambos casos la torre sólo puede precipitarse en una dirección, pues queda sujeta y liada por los cojinetes de basculación del suelo y resulta superfluo el preparar los armazones voluminosos de madera y otros aparatos de montaje en otro caso necesarios.

Para el caso de que se hallan de desmontar torres ya montadas y utilizarse en otro punto el desmontaje de la torre se realiza convenientemente en sucesión inversa al montaje, obteniéndose esencialmente las mismas ventajas.

10 La clase de la subdivisión constructiva del cuerpo de la torre construido según el invento, se desprende de los mismos dibujos. En las formas de ejecución ilustradas se compone por ejemplo la torre en dirección vertical de abajo hacia arriba de las secciones I hasta IV y de una cabeza con plataforma, construyéndose las secciones inferiores I y II por pares como pies -a- y -j- del mismo cuerpo de la torre. 15 En la dirección periférica cada una de las secciones de la torre, con corte transversal cuadrado o rectangular, se subdivide como indica la fig. 7 en las piezas de cuartos -q, r, s, t- de conformación angular, las cuales en el transporte se enchufan unas en otras como indica la 20 fig. 8. Generalmente ofrecerá ventajas reunir los cojinetes de basculación ya en el taller con las partes de la torre subordinadas a ellos, aunque nada se opone a que se unan solo en el punto de emplazamiento de la torre con dichas partes, siempre que se dispongan de modo adecuado para este objeto.

25

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

30 1.- Torre construida de celosía con hierros perfilados, tubos, madera u hormigón armado, caracterizada porque el cuerpo de la torre tanto en su altura como también en dirección de su periferia se compone de piezas parciales de tamaño y conformación adecuadas, las



cuales en cada seccion vertical de la torre se construyen iguales o equivalentes entre sí.

5 2.- Torre según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque las piezas parciales de cada seccion vertical de la torre referidas a la forma fundamental de esta última poseen conformacion angular y por ello pueden insertarse unas en otras con ahorro de espacio.

10 3.- Torre según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque los pies de la torre que forman la seccion mas baja vertical de la misma, se disponen oscilables por grupos en el suelo alrededor de cojinetes de basculacion, llevándose uno de los grupos de pies durante el armado de la torre en la tierra a la posición definitiva respecto a la torre y uniéndose el otro grupo de pies de manera que pueda girar independientemente.

15 4.- Torre según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizada porque al levantar la torre los pies (j) armados separadamente y dispuestos oscilables en el suelo, se levantan por un cable de tiro de un torno y se utilizan para obtener la direccion favorable de tiro del cable en la ereccion de la torre.

20 5.- Torre según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque los pies que forman la seccion mas baja vertical de la torre se unen por grupos a un cojinete de basculacion (o) dispuesto en una junta horizontal de la torre, llevándose uno de los grupos de pies (a) durante el armado de la torre en tierra a la posición definitiva respecto a la misma torre y uniéndose el otro grupo de pies
25 (j) de manera que pueda girar.

30 6.- Torre según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 5, caracterizada porque el grupo de pies (j) unido giratorio al cojinete de basculacion (c) en la parte de la torre situada por encima, antes de erigir el cuerpo echado de la torre, se abre a la posición extrema superior definitiva respecto al mismo cuerpo y en ella se sujeta.

7.- Torre según lo reivindicado en los puntos 1, 2, 5 y 6,

163878

- 9. -



5 caracterizada porque el canto de la superficie básica destinado a servir a la torre echada de apoyo al levantarla, se construye como cojinete de basculacion (b) y además a la misma altura vertical respecto a la torre que este cojinete de basculacion, se dispone como auxiliar una polea de guía (l), sobre la que puede coçucirse un cable de tiro (d) que se ha de colocar en un punto fijo (n) del cuerpo superior de la torre, a un torno (m) que realiza la ereccion de la torre.

10 8.- Torre según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, caracterizada porque para obtener elementos constructivos de forma rígida y pequeño peso propio se emplean secciones transversales cerradas, especialmente tubiformes y se unen entre sí rígidamente.

15 9.- "Torre de perforacion o extraccion hecha de celosias espaciales".- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 25 de Noviembre de 1.943.

163878

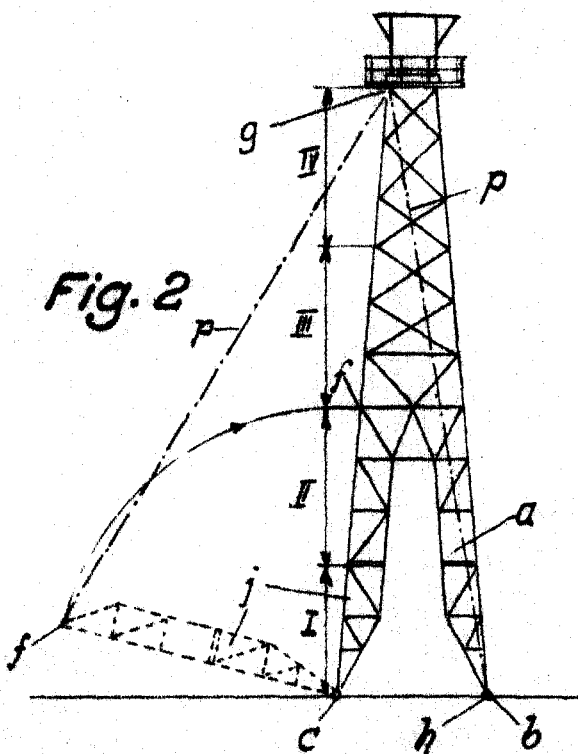
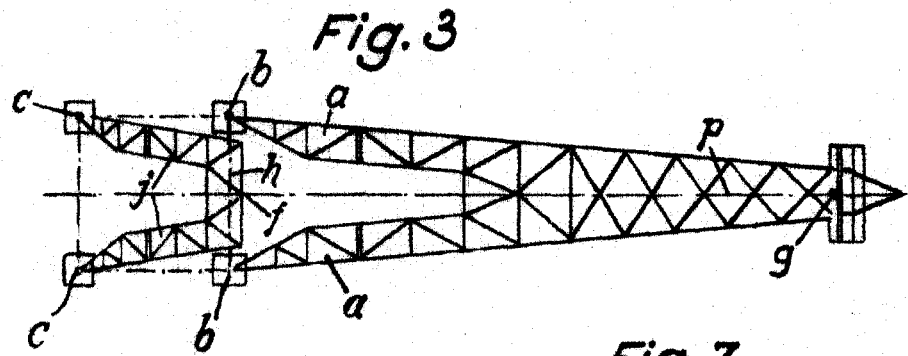
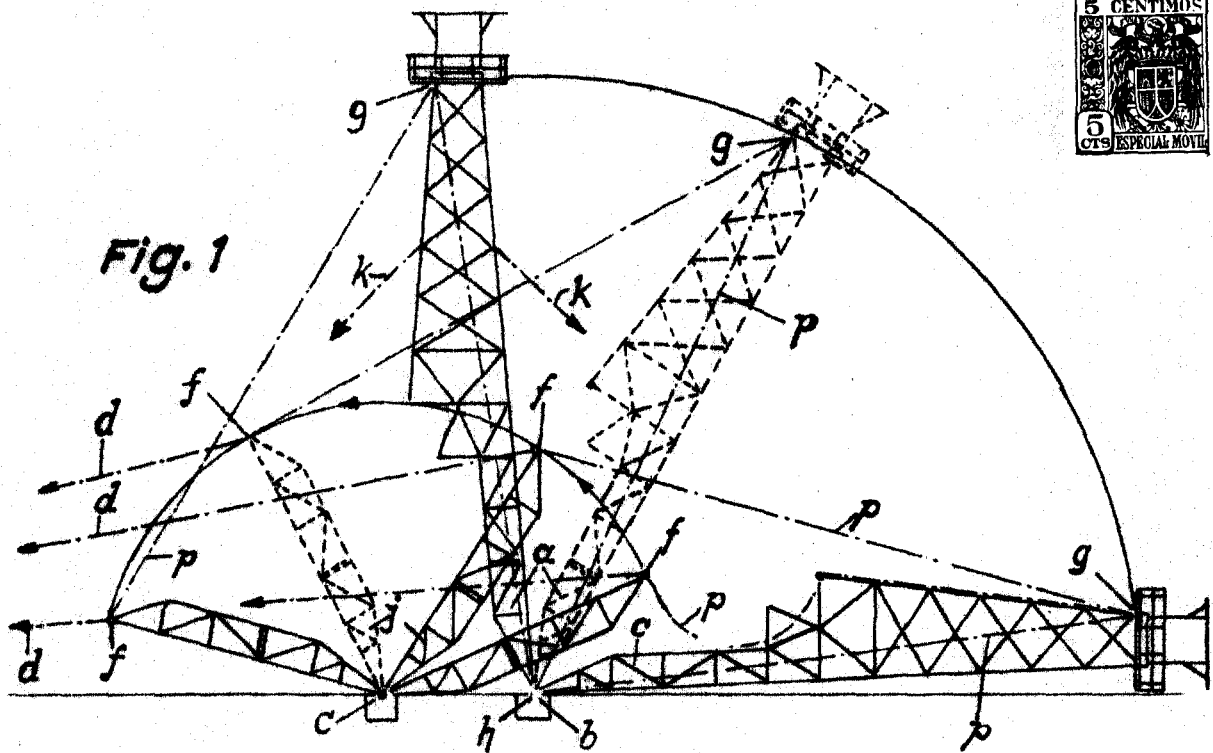


Fig. 7

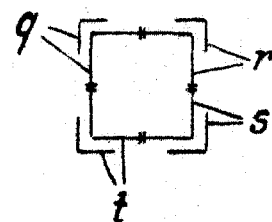
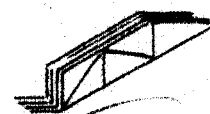


Fig. 8



ESCALA VARIABLE

163878



Fig. 5

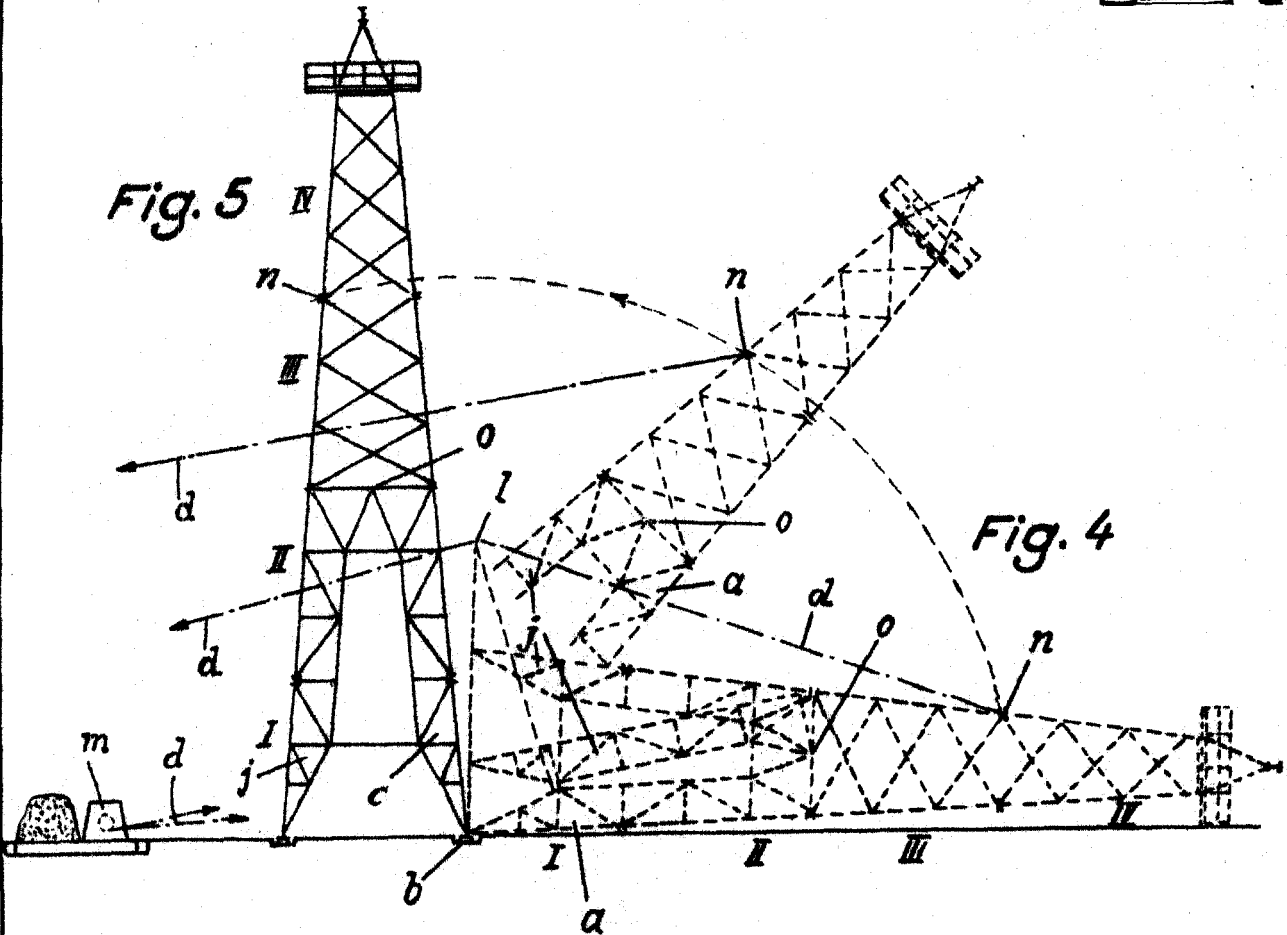
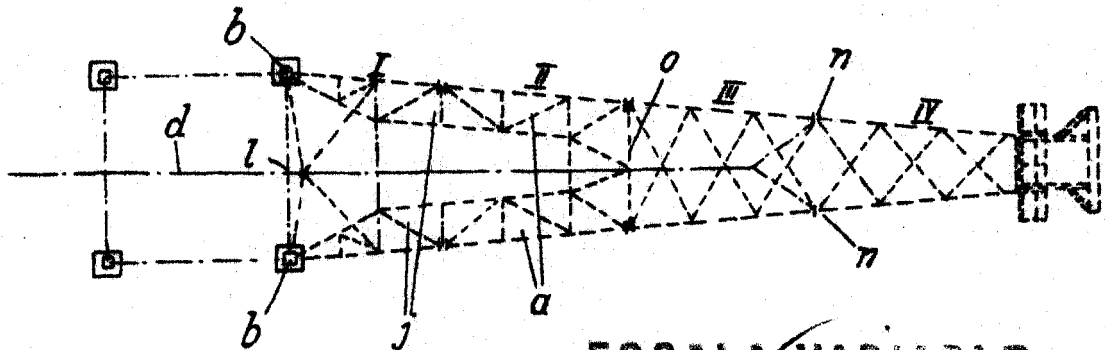


Fig. 4

Fig. 6



ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]