

405518

PATENTE DE INVENCION



Int. Cl. ² : E02B

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

“PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION Y EMPLAZAMIENTO DE
PLATAFORMAS FIJAS PARA GRANDES PROFUNDIDADES MARINAS”.

Solicitante: TECNOMARE S.p.A.,
entidad italiana, establecida en
VENECIA (Italia).

Prioridad: Solicitud de Patente N° 27023 A/71,
depositada en Italia en
31 de Julio de 1971.

405518



La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la construcción y emplazamiento de plataformas fijas para grandes profundidades marinas, destinadas al alojamiento de personas y a la instalación de equipos, instrumentos, estructuras y otros medios.

Tales plataformas se apoyan sobre el fondo marino y emergen del nivel libre del agua, sirviendo para la perforación de pozos, la separación, el tratamiento, el almacenamiento y la transferencia de flúidos, y para ser utilizadas como base para el desarrollo de cualquier otra operación de tipo industrial, científico o técnico que requiera una base de apoyo fija alejada de la costa y en grandes profundidades marinas. Se conocen ya plataformas fijas que emergen del nivel libre del agua, las cuales, además de estar fijadas al fondo marino mediante pilotes fijos en el mismo, presentan características técnicas netamente inferiores a la plataforma construida según los perfeccionamientos objeto de la presente invención por el hecho de que suelen emplear, con respecto a esta última, cantidades de acero considerablemente mayores.

A continuación se describe la invención particularmente con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales se ilustra una forma preferente de realización práctica, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo, siendo posible efectuar numerosas modificaciones sin apartarse del ámbito y de las características de la presente invención. En estos dibujos:

La Fig. 1 muestra una vista de conjunto de una plata-



forma realizada y emplazada según la invención;

la Fig. 2 muestra una vista de alzado frontal de la misma plataforma;

la Fig. 3 muestra una vista de planta de la misma
5 plataforma; y

la Fig. 4 muestra una pata de la plataforma apoyada sobre el fondo marino.

La plataforma fija perfeccionada según la presente invención está constituida por tres elementos principales:
10 el puente designado con el número 1 en la Fig. 2, el cual emerge completamente del nivel libre del agua; la subestructura de soporte del puente designado con los números 5 y 6 en la Fig. 2; y la base indicada por el número 10 en la Fig. 2.

15 El conjunto de puente ilustrado en la Fig. 2 está constituido por un suelo inferior 2 y por un suelo superior 3 conectados entre sí por estructuras reticulares 4. La función de los suelos superior e inferior es la de servir de superficies de alojamiento de personas, medios, instalaciones,
20 nes, estructuras, equipos, laboratorios, etc., para aquellas actividades de naturaleza industrial, científica o técnica que se deban efectuar alejadas de la costa o que requieran una base de soporte alejada de la costa y en grandes profundidades marinas.

25 El conjunto de puente se apoya sobre la subestructura y está fijado a la misma.

Dicha estructura portadora del puente es de sección triangular y comprende dos secciones designadas en la

405518



Fig. 2 con los números 5 y 6.

La sección dispuesta inmediatamente por debajo del puente e indicada con el número 5 en la Fig. 2 está constituida por tres columnas tubulares 7.

5 En la sección inferior 6 las tres columnas tubulares 8 se van separando gradualmente y están enlazadas entre sí mediante riostras 9.

Dicha sección inferior 6 se apoya sobre la base designada con el número 10 en la Fig. 2, la cual está constituida por tres elementos reticulares piramidales designados con el número 15 en la Fig. 3, cada uno de los cuales termina en un soporte de apoyo de forma cónica con el vértice dirigido hacia arriba y designado con el número 11 en la Fig. 4.

15 Sobre cada uno de estos conos está dispuesto un cajón cilíndrico de aire comprimido designado en las Figs. 2 y 4 con el número 12, la función del cual consiste en hacer flotante a la plataforma, permitiendo por tanto la construcción de la misma en un dique seco y su desplazamiento por remolque, siempre en condición flotante, hasta el punto previsto para su instalación.

20 La plataforma es sumergida dejando escapar el aire comprimido de dichos cajones y llenándolos simultáneamente de agua.

Con objeto de que la operación de inmersión se pueda efectuar en condiciones de máxima seguridad, están previstos dispositivos apropiados que permitan controlar de forma continua la inclinación de la estructura y el nivel del agua en los cajones y gobernar por control remoto las válvulas



de escape de aire y de entrada de agua.

Estos dispositivos serán de un tipo tal que permitan efectuar las operaciones de control y de gobierno desde la distancia más apropiada de los sensores de medición y de los órganos gobernados y/o eventualmente desde un barco nodriza.

Dentro de cada cajón está dispuesta una columna cilíndrica de estabilización cuya función consiste en asegurar la estabilidad de la plataforma durante las operaciones de inmersión.

Dichos cajones pueden emplearse como volumen útil de almacenamiento.

La subestructura y la base tienen la función de soportar la carga que descansa sobre el puente y de transmitirla al fondo marino mediante soportes cónicos dotados de vértices dirigidos hacia arriba.

Estos apoyos permiten obtener la presión deseada en la profundidad marina; además la forma particular de los mismos es apropiada para reducir dicha presión si se aumenta la superficie de soporte mediante operaciones de cimentación del volumen libre del cono, tal como se ilustra con el número 14 en la Fig. 4.

Los tres elementos de la estructura de base 15 en la Fig. 3 son prefabricados en tierra, pero son unidos entre sí y a los elementos de soporte 12 en el dique seco de montaje.

La plataforma, desprovista del puente, es remolcada en posición vertical hasta el sitio de instalación mediante

405518



remolcadores; la flotabilidad y la estabilidad del conjunto quedan aseguradas por los tres cajones 12 de aire comprimido. En el lugar destinado a la instalación, la plataforma es sumergida inundando de agua los cajones de aire comprimido, siempre en posición vertical.

La estabilidad de la plataforma durante la inmersión queda asegurada por cilindros estabilizadores indicados con el número 13 en las Figs. 2 y 4.

La plataforma queda protegida contra la socavación del fondo marino a causa de posibles corrientes por un cajón inferior designado con el número 16 en la Fig. 4 y por los anillos circunferenciales 17.

Estos anillos permiten la subdivisión de la carga de soporte sobre el fondo marino aumentando a la vez la estabilidad de la plataforma.

Aunque la presente invención ha quedado descrita con relación a algunas formas de realización, son posibles numerosas variantes sin apartarse del espíritu de la misma.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 27023 A/71, depositada en Italia en 31 de Julio de 1971, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente

Re



de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción y emplazamiento de plataformas fijas para grandes profundidades marinas, destinadas al alojamiento de personas y a la instalación de equipos, instrumentos, estructuras y otros medios, para la perforación de pozos, para el tratamiento de flúidos y sólidos, para el almacenamiento y la transferencia de flúidos y sólidos en puntos alejados de la costa, en grandes profundidades marinas, y apropiadas también para servir de superficie de alojamiento y soporte para cualquier operación de tipo industrial, científico, técnico, didáctico, de carácter civil y militar, que requiera una base de apoyo alejada de la costa, en grandes profundidades marinas, caracterizados porque dicha plataforma se dota de una porción que emerge del nivel libre del agua y de una porción que se apoya sobre el fondo marino sobre una o varias superficies.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha plataforma se apoya sobre el fondo marino sobre al menos tres superficies constituidas por conos de soporte, sin necesidad de pilotes de fundación.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque se dota la plataforma de medios para reducir la presión ejercida sobre el fondo marino mediante cimentación del volumen libre de los conos de soporte.

4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la construcción de dicha plataforma se efectúa en posición vertical correspondiente

Re

405518



a la posición en que ha de quedar instalada.

5 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dicha plataforma es remolcada al lugar de emplazamiento en posición vertical correspondiente a la posición en que ha de quedar instalada.

6ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se elimina cualquier operación de inclinación de la plataforma para la instalación de la misma.

10 7ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dicha plataforma es sumergida en posición vertical.

15 8ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dicha plataforma es sumergida hasta el fondo marino llenando de agua cajones cilíndricos de aire comprimido y vaciando simultáneamente el aire comprimido contenido en los mismos.

20 9ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el llenado de agua y la descarga del aire comprimido de los cajones de aire comprimido se gobiernan y controlan mediante dispositivos apropiados de control y gobierno remotos.

25 10ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los cajones de soporte se dotan de anillos circunferenciales para evitar la socavación.

11ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dichos anillos

Rey

405518



circunferenciales se disponen de modo que permiten la subdivisión de la presión sobre el fondo marino.

12ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los cajones
5 de aire comprimido se utilizan como volumen de almacenamiento.

13ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dicha plataforma se estabiliza mediante al menos tres columnas verticales.

14ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dicha plataforma se dota de una sección poligonal apta para minimizar la acción de las olas.
10

15ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION Y EMPLAZAMIENTO DE PLATAFORMAS FIJAS PARA GRANDES PROFUNDIDADES MARI-
15 NAS,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de nueve hojas mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

BARCELONA, 27 de Julio de 1972.

TECNOMARE S.p.A.
P.P.

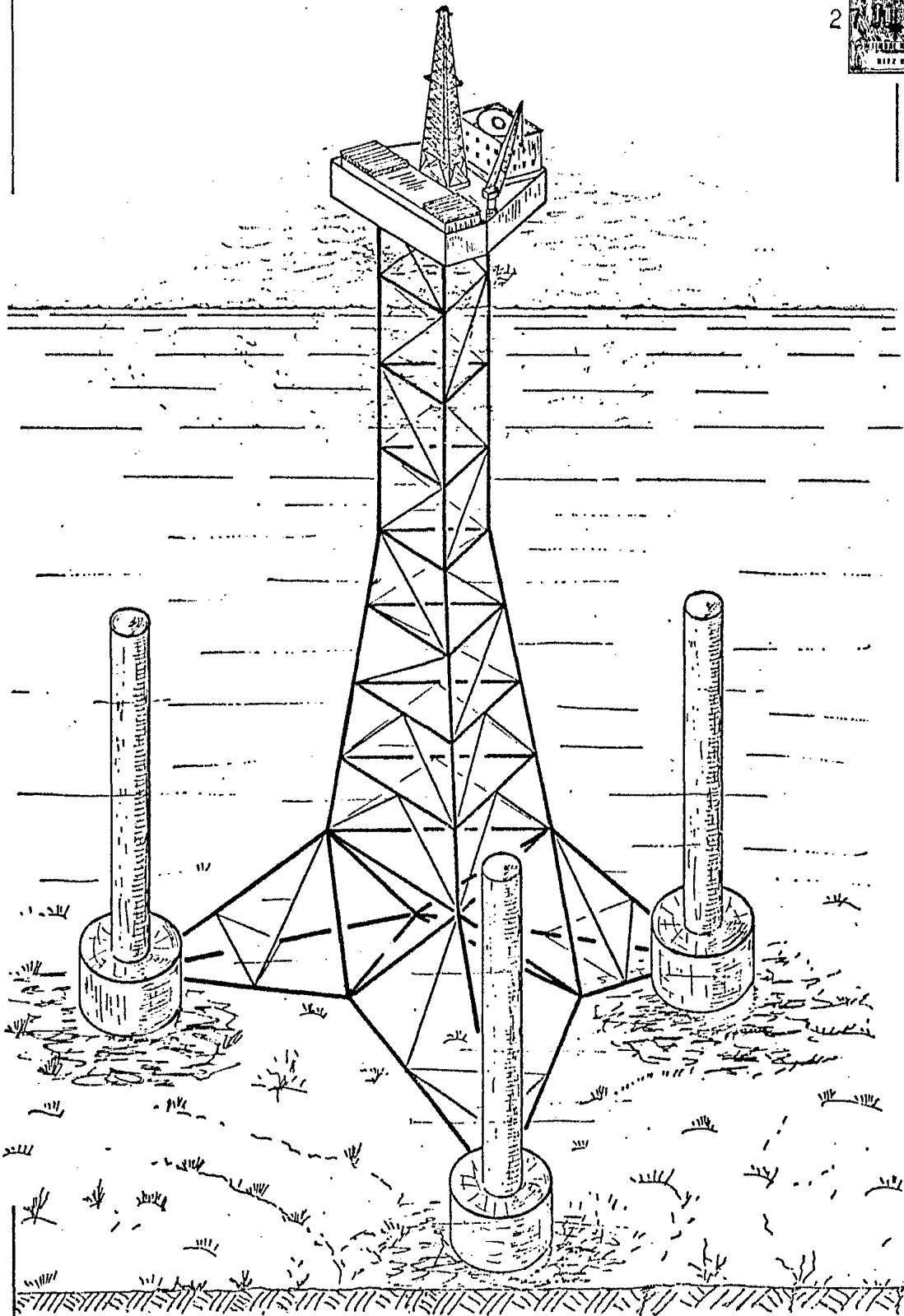
J. GOMEZ-ACEBO Y MODEV

(Handwritten signature)
p.d. Firmador: W. Stähel-Staner

By

ESCALA VARIABLE

FIG. 1



BARCELONA, 27 de Julio de 1972
 TECNOMAR S.p.A.
 P. P.

J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI
 Firmador W. Stähel Signer

ESCALA VARIABLE



FIG. 3

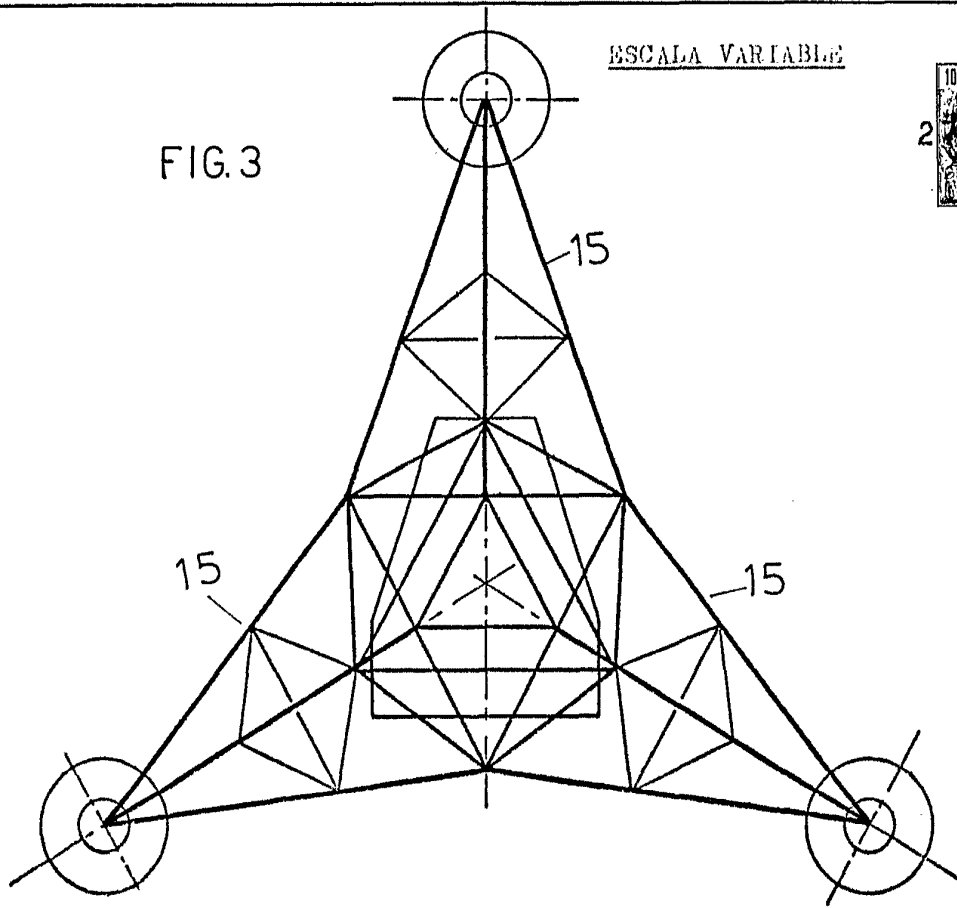
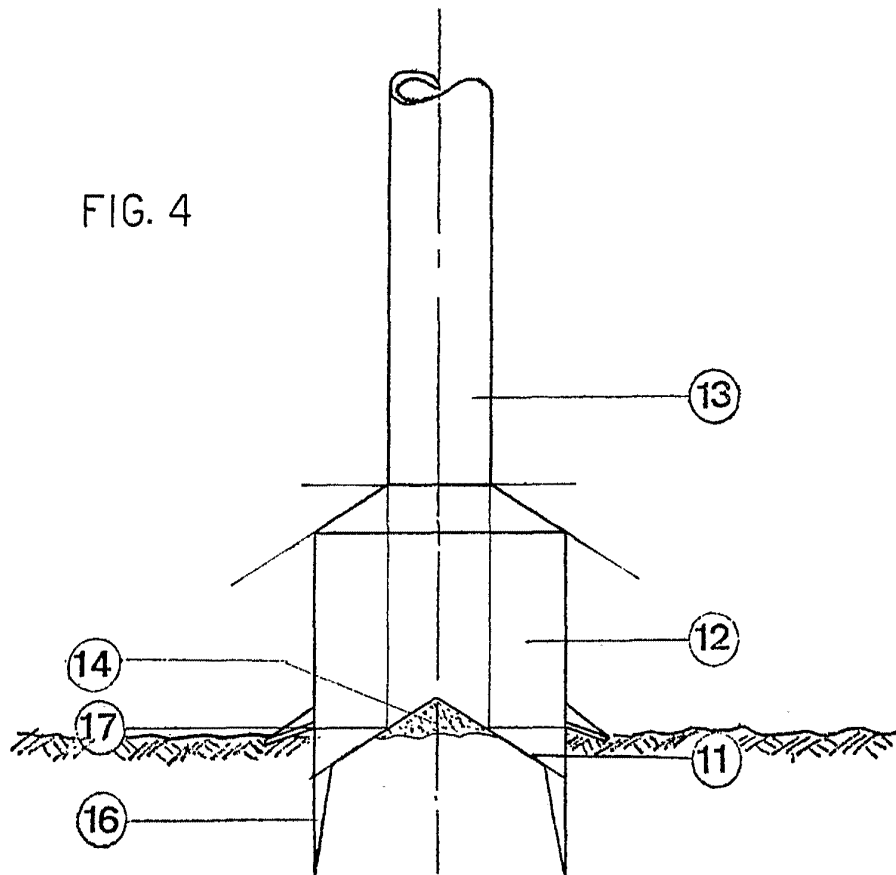


FIG. 4



BARCELONA, 27 de Julio de 1972

TECNOMAR S.p.A.

P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI

Ing. Armador W. S. Hall-Singer