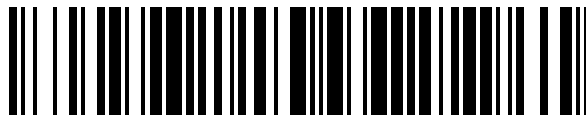


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 279 955**

21 Número de solicitud: 202131907

51 Int. Cl.:

G10K 11/34

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.09.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.10.2021

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE SEVILLA (70.0%)
Paseo de las Delicias S/N, Pabellon de Brasil
41013 Sevilla (Sevilla) ES y
ECOFISHUS RESEARCH S.L.L. (30.0%)

72 Inventor/es:

ENCINA ENCINA, Lourdes ;
RODRÍGUEZ RUIZ, Amadora;
RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, Victoria;
ORDUNA MARÍN, Carlos y
CID QUINTERO, Juan Ramón

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **ESTRUCTURA DE ECOSONDEOS**

ES 1 279 955 U

DESCRIPCIÓN

ESTRUCTURA DE ECOSONDEOS

5

OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención se relaciona con el campo técnico correspondiente a las ciencias medioambientales, concretamente perteneciente al sector de explotación pesquera.

10

La presente invención se refiere a una estructura para la sujeción de transductores, adaptable en embarcaciones neumáticas, para realizar tareas de prospección hidroacústicas mediante ecosondeos con fines científicos y/o comerciales.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los últimos años, las técnicas y herramientas pesqueras y de estudio y gestión de las poblaciones de peces se han ido orientando hacia la tecnología, especialmente hacia métodos rápidos y eficientes en la obtención de datos, como son las técnicas hidroacústicas.

20

En un principio el uso de estos equipos estaba limitado por su tamaño y coste a sectores muy especializados, como buques pesqueros, militares o científicos.

25

Con el desarrollo de las científicas portátiles, su uso se generalizó a masas de agua más reducidas como son ecosistemas continentales, y a usuarios con recursos más reducidos, como pequeñas embarcaciones pertenecientes a particulares, grupos de investigación, etc., siendo una de las metodologías con mayores perspectivas de futuro en el muestreo y la gestión de las masas de agua no vadeables.

30

Su incorporación a embarcaciones de cierto calado y con cascos rígidos no suponen ningún problema, ya que cualquier tipo de estructura puede ser atornillada a la embarcación para la sujeción de los transductores, que deben ser introducidos en el agua.

35

Sin embargo, la problemática que surge es el empleo de estos equipos en embarcaciones pequeñas, mucho más versátiles en los ecosistemas de agua dulce, debido a que las

embarcaciones pequeñas no incorporan un casco o estructuras rígidas a las que se pueda fijar la estructura.

La sujeción de los transductores es vital para el funcionamiento óptimo del equipo y la obtención de datos hidroacústicos precisos. La sujeción afecta directamente a las tareas de prospección hidroacústicas, por ejemplo, afecta al mantenimiento de la distancia lateral de la embarcación de forma constante y a la profundidad en la que se encuentran los transductores inmersos en el agua durante la navegación.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La estructura soporte de ecosondeos objeto de la invención resuelve la problemática descrita debido a que no requiere ser fijada a un casco rígido de una embarcación, sino que es adaptable, debido a su geometría, al flotador lateral de una embarcación neumática, pudiendo llevar a cabo labores de ecosondeos en lugares donde no pueden acceder embarcaciones de mayor tamaño que cuentan con un casco rígido.

La estructura soporte comprende un bastidor, de sector longitudinal curvado que es acoplado y apoyado en el flotador lateral de la embarcación neumática.

Comprende también un marco, que puede ser de geometría rectangular, desplazable transversalmente y de manera guiada respecto a dicho bastidor, un eje sumergible en el agua acoplado sobre la placa y con posibilidad de ser desplazable verticalmente respecto al bastidor de forma guiada y un soporte acoplado a la parte inferior del eje, preferiblemente mediante unión rosca-tuerca, que alberga los transductores para realizar las tareas de ecosondeos cuando el eje está sumergido.

Asimismo, el bastidor está dotado de unos arcos curvos unidos longitudinalmente por unas primeras barras y un chasis fijado mediante elementos de fijación a los arcos curvos.

El chasis adicionalmente comprende unos perfiles huecos que parten de dichos arcos curvos, sustentados por otras barras, que son verticales y extendidas desde los arcos curvos para evitar la flexión de dichos perfiles huecos. Entre las barras verticales del chasis situadas en la zona delantera del bastidor se encuentra fijado un refuerzo longitudinal, siendo dicho refuerzo una placa plana de la que parten unas barras hacia el marco.

Por un lado, el marco está fabricado, al igual que el bastidor, por perfilería y barras cilíndricas, componiéndose dicho marco de un perfil superior, un perfil inferior y unos perfiles laterales. A su vez, en los extremos del perfil superior están fijadas unas barras extendidas hacia el bastidor y que encajan dentro de los perfiles huecos del mismo, con capacidad de desplazamiento telescópico para regular la distancia entre el marco y el bastidor.

Por otro lado, el marco incorpora otros perfiles huecos incrustados transversalmente en el perfil inferior y que recibe a las barras del chasis que parten desde el refuerzo longitudinal permitiendo el desplazamiento de dichas barras a través de ellos. Las barras que parten del chasis adicionalmente incorporan una serie de orificios pasantes que reciben unos elementos fijadores, como pueden ser unos pernos de sujeción u otro tipo de elemento para fijar la posición del marco respecto al bastidor.

Finalmente, en el marco se encuentran incorporados, a su vez, unos elementos guía que facilitan el desplazamiento vertical del eje respecto del bastidor; y una vez se alcanza dicha posición vertical óptima para llevar a cabo las tareas de ecosondeos, es fijado, pudiendo ser dichos elementos de guía unos cierres de presión.

Unido al eje, está localizado el soporte, que es preferiblemente una pletina con geometría de L, en donde dicha unión puede realizarse mediante una tuerca posicionada en una pared superior de dicho soporte y que encaje con el extremo del eje, que puede ser roscado.

El soporte también comprende una pared lateral que parte de la pared superior y donde están ubicados unos orificios en los que se sujetan los transductores para realizar las tareas de ecosondeos y obtener datos hidroacústicos precisos y unas ranuras que permiten el paso de los cables conectados a los transductores para que se localicen alrededor del eje y faciliten las labores de ecosondeo.

Los elementos que componen la estructura soporte son de acero inoxidable para poder dotar a dicha estructura soporte de la rigidez necesaria para aumentar el tiempo de vida útil de la misma.

La presente invención logra, además de la adaptabilidad a embarcaciones neumáticas mediante el empleo de un bastidor con geometría semicircular, una variación de la distancia horizontal y vertical de los transductores que se encuentran incorporados en la estructura,

dotando de mayor viabilidad y aumentando la eficiencia de recogida de datos durante las labores de ecosondeo.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de la estructura de ecosondeos.

Figura 2.- Muestra una vista en detalle del bastidor y la placa desplazable.

Figura 3.- Muestra una vista en detalle del eje desplazable.

Figura 4.- Muestra una vista en detalle del soporte de la estructura de ecosondeos.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Con ayuda de las figuras 1 a 4 se muestra un ejemplo de realización de la estructura de ecosondeos objeto de la invención.

20

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de la estructura de ecosondeos, comprendiendo dicha estructura un bastidor (1) dotado de un sector longitudinal curvado con una zona trasera (26) y una zona delantera (27), destinado a estar acoplado y apoyado en un flotador lateral de una embarcación neumática.

25

Adicionalmente la estructura de ecosondeos comprende un marco (2) que es desplazable transversalmente y de manera guiada respecto al bastidor (1), un eje (3) sumergible acoplado sobre la placa (2) con posibilidad de ser desplazable verticalmente y de manera guiada respecto al bastidor (1), dotado dicho eje (3) de un extremo inferior (20); y un soporte (4), preferentemente con geometría de pletina en L, acoplado al extremo inferior (20) del eje, destinado a albergar unos transductores para realizar ecosondeos cuando el eje (3) está sumergido.

30

La Figura 2 muestra una vista en detalle del bastidor (1) y del marco (2) desplazable, en donde se observa que el bastidor (1) comprende unos arcos curvos (5), unas primeras barras (6) que

35

unen a los arcos curvos (5) longitudinalmente y un chasis (7) fijado mediante elementos de fijación a los arcos curvos (5).

Dicho chasis (7) adicionalmente comprende unos primeros perfiles huecos (8) que parten de los arcos curvos (5) y extendidos horizontalmente desde la zona trasera (26) del bastidor (1) hasta la zona delantera (27), unos perfiles verticales (9) que parten desde los arcos curvos (5) y que están fijados a los primeros perfiles huecos (8) y están destinados a evitar la flexión de dichos primeros perfiles huecos (8), un refuerzo longitudinal (10) dispuesto en la zona delantera (27) y fijado entre al menos dos perfiles verticales (9), y unas segundas barras (11) extendidas desde el refuerzo longitudinal (20) hacia el marco (2).

Al mismo tiempo, el marco (2), preferiblemente de geometría rectangular, está dotado de un perfil superior (12), un perfil inferior (13) y unos perfiles laterales (14), comprendiendo adicionalmente unas terceras barras (15) incorporadas en los extremos del perfil superior (12) y que desplazan de forma telescópica por el interior de los primeros perfiles huecos (9) donde encajan, unos segundos perfiles huecos (16) incrustados transversalmente en el perfil inferior (13) y que permiten el desplazamiento por su interior de las segundas barras (11) del chasis (7) que reciben.

Incorporados en los perfiles superior e inferior (12, 13) del marco (2) se encuentran unos elementos guía (17), que pueden ser unos cierres de presión, que facilitan el desplazamiento vertical del eje (3) respecto del bastidor (1) y, una vez se ha conseguido la posición deseada, dichos elementos guía (17) tienen la capacidad de fijar la posición de dicho eje (3).

La Figura 2 también muestra como las terceras barras (15) comprenden unos primeros orificios (18) que están destinados a recibir a unos elementos fijadores (19) destinados a su vez a fijar la posición transversal del marco (2) respecto al bastidor (1).

Con ayuda de la Figura 3 se observa el al eje (3) que comprende un extremo inferior (20) que puede ser roscado y, acoplado a dicho eje (3) se encuentra el soporte (4) tal y como expone la Figura 4.

Asimismo, la Figura 4 muestra una vista en detalle del soporte (4), dotado de una pared superior (22) y una pared lateral (23) que parte de perpendicularmente de dicha pared superior (22). Ambas paredes (22, 23) están dotadas de unos segundos orificios (24) que permiten el posicionamiento de unos transductores para realizar tareas de ecosondeos; y, finalmente, de

unas ranuras (25) destinadas a permitir el paso de unos cables conectados a los transductores.

5 Finalmente, el eje (3) comprende un extremo inferior (20) que puede ser roscado y el soporte (4) puede incorporar una tuerca (21) en la pared superior (22) para recibir a dicho extremo inferior (20) del eje (3) para garantizar la unión entre ambos elementos.

REIVINDICACIONES

1.- Estructura de ecosondeos caracterizada porque comprende:

- un bastidor (1) dotado de un sector longitudinal curvado con una zona trasera (26) y una zona delantera (27), destinado a estar acoplado y apoyado en un flotador lateral de una embarcación neumática,
- un marco (2) desplazable transversalmente y de manera guiada respecto a dicho bastidor (1),
- un eje (3) sumergible acoplado sobre el marco (2) con posibilidad de ser desplazable verticalmente y de manera guiada respecto al bastidor (1), dotado dicho eje (3) de un extremo inferior (20), y
- un soporte (4) acoplado al extremo inferior (20) destinado a albergar unos transductores para realizar ecosondeos cuando el eje (3) está sumergido.

2.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 1 en el que el bastidor (1) comprende:

- unos arcos curvos (5),
- unas primeras barras (6) que unen los arcos curvos (5) longitudinalmente, fijadas a dichos arcos curvos (5), y
- un chasis (7) fijado a los arcos curvos (5) mediante elementos de fijación.

3.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 2 en el que el chasis (7) está dotado de:

- unos primeros perfiles huecos (8) que parten de los arcos curvos (5) y extendidos horizontalmente desde la zona trasera (26) del bastidor (1) hasta la zona delantera (27),
- unos perfiles verticales (9) que parten desde los arcos curvos (5) y que están fijados a los primeros perfiles huecos (8) y están destinados a evitar la flexión de dichos primeros perfiles huecos (8),
- un refuerzo longitudinal (10) dispuesto en la zona delantera (27) y fijado entre al menos dos perfiles verticales (9), y
- unas segundas barras (11) extendidas desde el refuerzo longitudinal (20) hacia el marco (2).

4.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 3 donde el marco (2) está dotado de un perfil superior (12), un perfil inferior (13) y unos perfiles laterales (14), comprendiendo dicho marco (2) adicionalmente:

- unas terceras barras (15) fijadas en los extremos del perfil superior (12) y con dimensión suficiente para encajar en los primeros perfiles huecos (8) y desplazables longitudinalmente por el interior de dichos primeros perfiles huecos (9),
- unos segundos perfiles huecos (16) dispuestos transversalmente en el perfil inferior (13) con dimensión suficiente para permitir el desplazamiento de las segundas barras (11) por el interior de dichos segundos perfiles huecos (16), y
- unos elementos guía (17) situados en el perfil superior (12) y en el perfil inferior (13) que facilitan el desplazamiento vertical del eje (3) respecto del bastidor (1) y tienen capacidad de fijar la posición de dicho eje (3) respecto de dicho bastidor (1).

5.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 4 donde las terceras barras (15) comprenden unos primeros orificios (18) destinados a recibir a unos elementos fijadores (19) y fijar la posición transversal del marco (2) respecto al bastidor (1).

6.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 1 en el que el soporte (4) comprende una pared superior (22) y una pared lateral (23) que parte perpendicularmente desde pared superior (22).

7.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 6 donde la pared superior (22) y la pared lateral (23) comprenden unos segundos orificios (24) destinados a posicionar los transductores para realizar ecosondeos.

8.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 7 donde la pared superior (22) y la pared lateral (23) comprenden adicionalmente unas ranuras (25) destinadas a permitir el paso de unos cables conectados a los transductores.

9.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 1 donde el extremo inferior (20) del eje (3) es un extremo roscado.

10.- Estructura de ecosondeos según la reivindicación 9 donde el soporte comprende adicionalmente una tuerca (21) que recibe al extremo inferior (20) del eje (3).

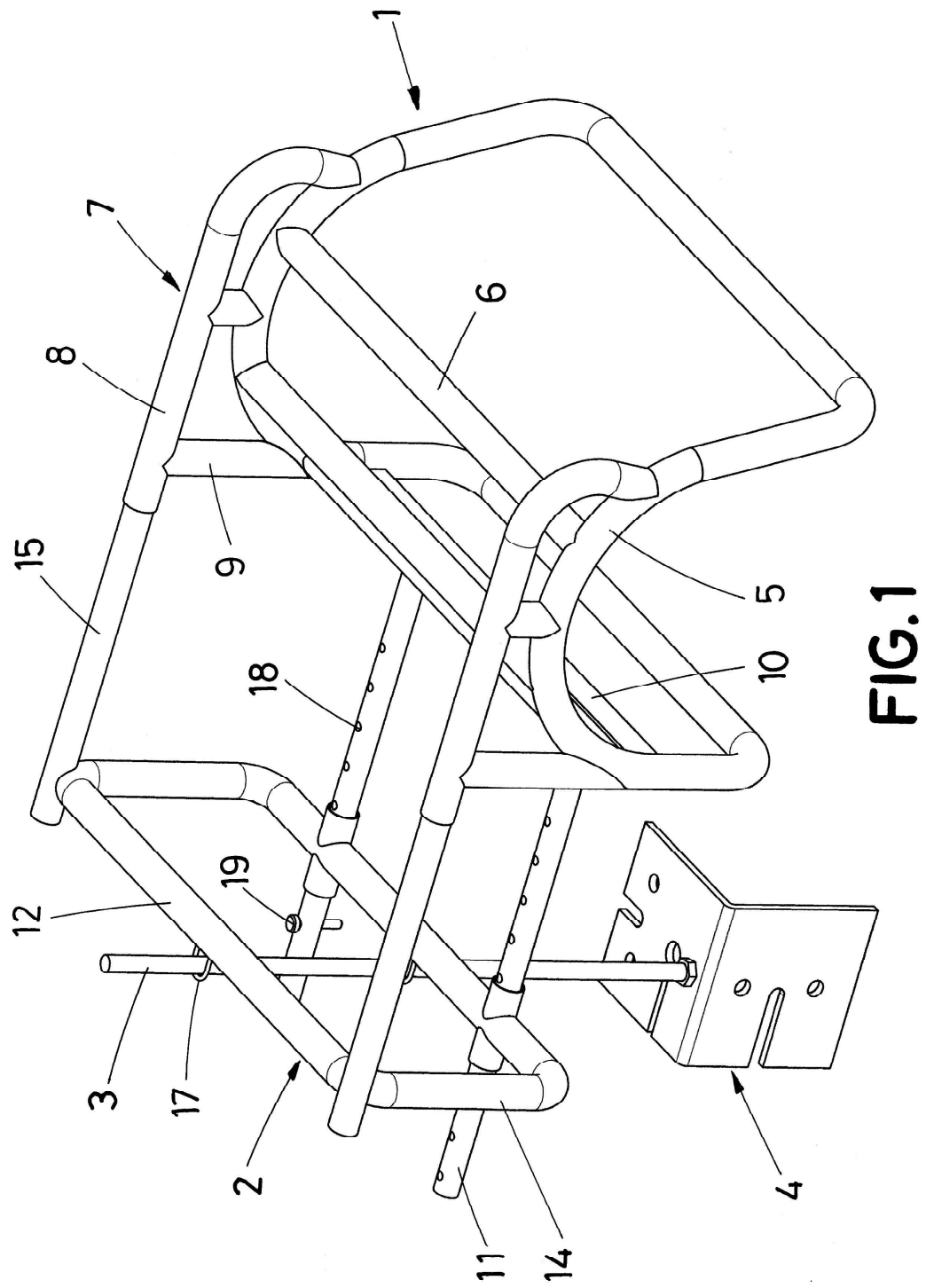


FIG. 1

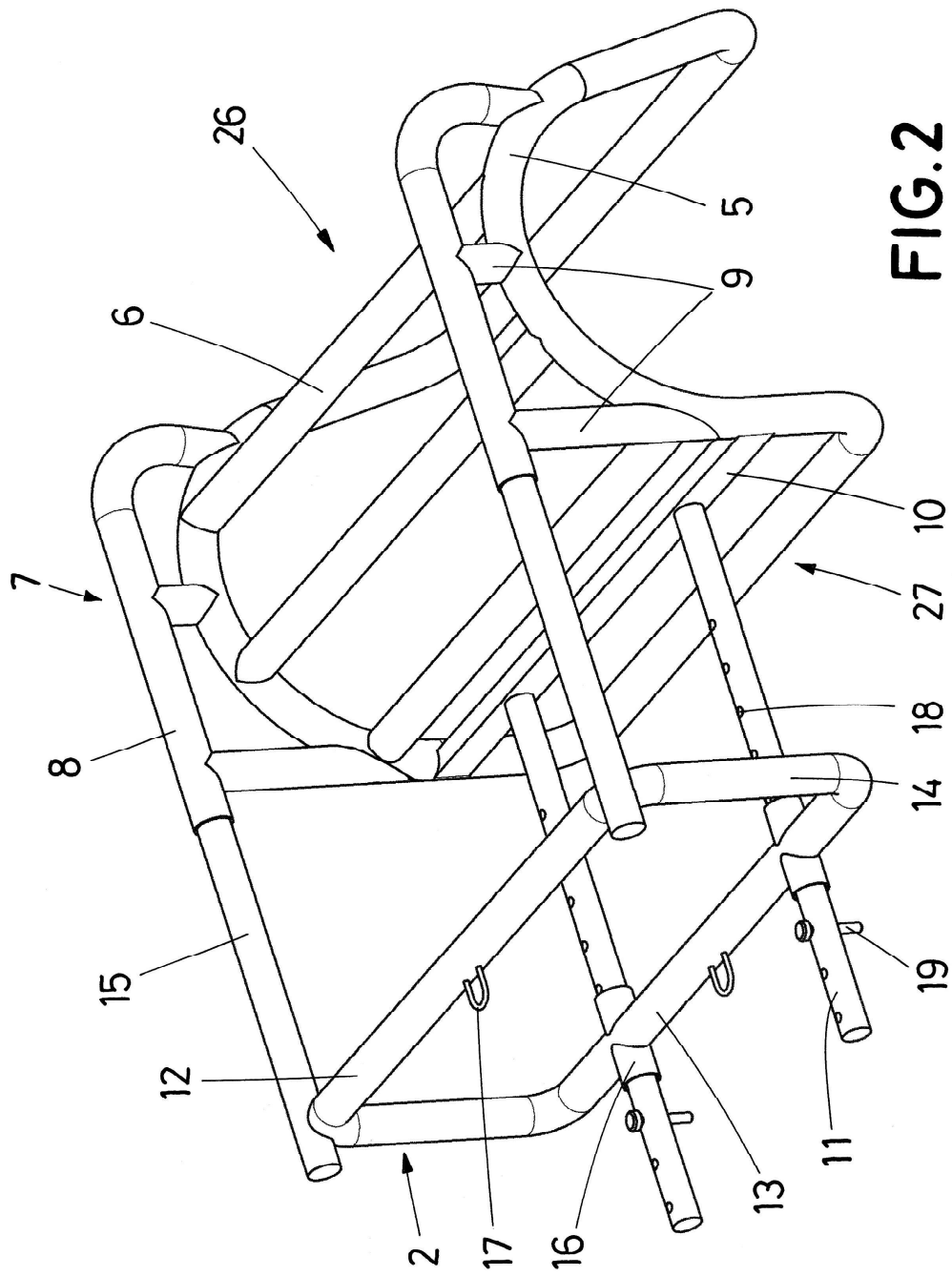


FIG. 2

