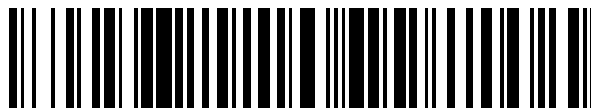


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 620**

21 Número de solicitud: 201330478

51 Int. Cl.:

B60F 3/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

03.04.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.11.2013

71 Solicitantes:

**VAZQUEZ FREIRE, Enrique (100.0%)
PASEO MARITIMO, 16 - 5ºB
15679 A CORUÑA ES**

72 Inventor/es:

VAZQUEZ FREIRE, Enrique

74 Agente/Representante:

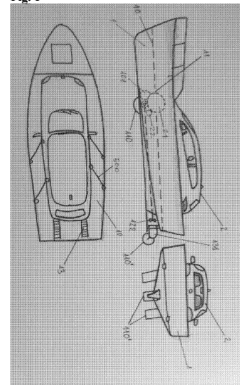
ÁLVAREZ FLORES, Alberto

54 Título: **EMBARCACIÓN ANFIBIA AUTÓNOMA**

57 Resumen:

Embarcación anfibia autónoma para su uso en medio acuático o terrestre y que es propulsada por medio de la fuerza motriz o eléctrica generada por un vehículo automóvil alojado en su interior. La embarcación puede ser gobernada desde el asiento de conducción de un vehículo convencional alojado en dicha embarcación.

Fig. 1



DESCRIPCIÓN

EMBARCACIÓN ANFIBIA AUTÓNOMA

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención tiene como objeto una embarcación anfibia autónoma para su uso en medio acuático o terrestre, y que es propulsada y gobernada desde el asiento de conducción de un automóvil (vehículo convencional) alojado en dicha embarcación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Son conocidos en el estado de la técnica las embarcaciones anfibias para su uso tanto en tierra como en medio acuático. Algunos ejemplos son los dotados de flotadores no desmontables, o tradicionales de tipo recreacional como el descrito en la patente US2009156069..

Dichas embarcaciones híbridas suelen ser específicas y costosas, no permitiendo gran flexibilidad.

25

La patente GB0422954.8 describe un motor para una embarcación anfibia que transmite revoluciones y potencia tanto a la hélice como a las ruedas exteriores utilizadas para la conducción en medio

terrestre de dicho vehículo. La patente GB2423963 describe una mejora en la patente anterior para disminuir las vibraciones en el eje longitudinal transmisor de revoluciones o potencia.

5

La patente US2.282.745 describe una embarcación cuya propulsión acuática es proporcionada por un vehículo militar fijado y transportada en su cubierta. Dicho vehículo reposa en unas cintas a modo de oruga que transmiten, a través de un eje transversal, potencia a un eje longitudinal de transmisión de potencia a las hélices de la embarcación. Una alternativa basada en principios similares se describe en la patente US7815476 que describe un pequeño remolque que puede servir para transportar carga unida a un coche y como embarcación gobernada y propulsada por un vehículo tipo quad.

10

15

También son conocidas embarcaciones pequeñas, anfibias o no, que utilizan un motor eléctrico, baterías y paneles solares como fuente de potencia, las cuales presentan limitaciones importantes de potencia, costes de implantación de paneles solares y la dependencia de factores atmosféricos para el uso óptimo de la embarcación. Tal es el caso del modelo de utilidad chino CN201566820 (que utiliza incluso energía eólica como fuente energética). Otras patentes como la EP1908683 se centran en utilizar

20

25

fuentes de energía alternativa presentando importantes limitaciones de uso.

5 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención permite de una manera sencilla, económica y flexible obtener una embarcación anfibia cuyo equipo o sistema de
10 propulsión (potencia) y gobierno, tanto en medio acuático como terrestre, lo constituye un automóvil o vehículo convencional situado en dicha embarcación. El vehículo no requiere modificación alguna para su uso en la embarcación y puede estar fijado a la
15 embarcación mediante sencillos sistemas convencionales de fijación de los conocidos en el estado de la técnica.

En particular, el objeto de la presente invención es
20 una embarcación anfibia autónoma con casco, que puede ser propulsada y guiada tanto en un medio acuático como terrestre por mediación de al menos un vehículo automóvil convencional con al menos un eje motriz, es decir, con al menos dos ruedas motrices. El o los
25 vehículos se introducen y fijan en una plataforma (subsistema de posicionamiento) del barco o embarcación.

La plataforma puede ser la misma cubierta de la embarcación o puede, alternativamente, situarse en la bodega de la embarcación.

5 Los vehículos pueden acceden a la plataforma a través de una compuerta situada en el perímetro de la embarcación, por ejemplo la popa. Dicha compuerta puede actuar también como rampa de acceso y como compuerta de cierre-seguridad (alternativamente se
10 pueden emplear otros medios de entrada como los conocidos en el estado de la técnica). Cada vehículo entra y circula sobre la plataforma, idealmente sobre dos carriles de acceso y circulación.

15 La plataforma presenta unas aberturas destinadas a las ruedas motrices de los vehículos. Si hay carriles sobre la plataforma, cada carril presenta al menos una de dichas aberturas sobre la que se sitúa una rueda motriz de un vehículo.

20

El sistema propulsor (o de transmisión de potencia) del vehículo (o vehículos) a la embarcación presenta un subsistema propulsor en medio acuático (que comprende preferiblemente un eje tractor
25 longitudinal) desde el vehículo a una hélice, y un subsistema propulsor en medio terrestre (que comprende preferiblemente dicho eje tractor transversal) que transmite potencia desde los

vehículos a al menos dos ruedas exteriores de fondo situadas bajo el casco de la embarcación.

La presente invención prevé tres alternativas para proporcionar potencia en medio terrestre: una de tipo mecánico, otra de tipo eléctrico y una tercera que incorpore las dos anteriores:

- En la alternativa mecánica, dicho subsistema propulsor en medio terrestre incorpora al menos un eje tractor transversal engranado a al menos dos rodillos principales y a, al menos, un elemento de transmisión de tracción (caja de engranajes) a una de dichas ruedas exteriores de fondo.

15

Cada rueda motriz de los vehículos se puede posicionar sobre al menos un rodillo principal y, por ejemplo, un rodillo auxiliar (o sobre una correa que une dichos rodillos). Cada conjunto rodillos principal-auxiliar, que pueden estar unidos por una cadena o una cinta sin fin para mayor agarre, se puede situar idealmente por debajo de dicha abertura, de modo que parte de la rueda motriz del vehículo entra en la abertura (que sería, en este caso, un hueco hundido) de forma simple y fácil tras rodar por el carril. En otra alternativa, los rodillos sobresaldrían por encima de la plataforma y las ruedas motrices del vehículo

25

se situarían sobre los mismos con la ayuda de unas rampas dispuestas en la plataforma.

- En una alternativa eléctrica, un motor eléctrico, alimentado por el vehículo como se explica más adelante (en el subsistema de propulsión en medio acuático), proporciona la potencia a dicho eje tractor transversal.

Por tanto, la embarcación se puede mover en medio terrestre, para ello, se transmite la potencia mecánica o eléctrica desde los vehículos. Esto implica que el puesto de mando de la embarcación se puede situar en los mismos asientos de los vehículos (aunque lo ideal es que haya un único vehículo, y por tanto un único puesto de mando perfectamente definido). En la alternativa mecánica, se hace rodar la rueda motriz del vehículo, la cual, a su vez, hace girar al rodillo principal (y el secundario) transmitiendo revoluciones al eje tractor transversal. Este eje tractor engrana, a través de un elemento de transmisión de tracción (por ejemplo, una caja de engranajes) con las ruedas exteriores de fondo sobre las que rodaría la embarcación en medio terrestre. Las ruedas exteriores van preferiblemente encajadas en una caja estanca.

Por otro lado, para mover la embarcación en medio acuático, se transmite potencia desde los vehículos. La presenta invención prevé tres alternativas para proporcionar potencia en medio acuático: una de tipo
 5 mecánico, otra de tipo eléctrico y una tercera que incorpore las dos anteriores:

- Así, las ruedas motrices del vehículo hacen girar a los rodillos situados bajo las ruedas transmitiendo revoluciones al eje tractor transversal, éste transmitiendo revoluciones a al
 10 menos un eje tractor longitudinal cuyo extremo final está conectado a una hélice de la embarcación. Para ello, dicho eje longitudinal se
 15 puede conectar, a través de una corona o caja de distribución, a al menos un piñón de ataque situado en dicho eje tractor transversal.

El eje tractor longitudinal puede comprender
 20 cajas de distribución para transmitir a la hélice las revoluciones necesarias adaptando los engranajes correspondientes para reducir o aumentar las revoluciones según la potencia, consiguiendo así un máximo aprovechamiento según
 25 se requiera la posibilidad del cambio de marchas del vehículo.

- En una segunda alternativa con propulsión acuática eléctrica, la invención prevé una solución mediante al menos una hélice para la propulsión de la embarcación accionada por un motor eléctrico. Así, esta alternativa compone de un motor eléctrico de la potencia necesaria de acuerdo a la resistencia al avance que genere el casco y de la necesidad de velocidad de la embarcación, con el correspondiente dispositivo electrónico que permita el control de velocidad y sentido de giro de la hélice o hélices, además de un conjunto de baterías para el almacenamiento de la energía eléctrica.

Para la carga de baterías se utiliza el motor del vehículo anclado a la embarcación, mediante una toma eléctrica del alternador del vehículo, o incluso desde de una toma de fuerza mecánica del motor del coche unida a un alternador a bordo; o, bien energía eléctrica desde la red fija por medio de un cargador de baterías mediante un trafo al puerto. Estos motores se alimentan por un sistema de baterías a 24V.

De esta forma, se proporciona una potencia de al menos 40cv hasta los 100cv. El trafo (interface) tiene que conectar el alternador del coche con el buque, y una toma independiente del buque a la

toma del puerto, para la recarga de baterías, cuando no se use el vehículo a motor, se usará la del puerto.

5 La embarcación es gobernada en medio acuático a través de un subsistema de gobierno en medio acuático que actúa sobre un timón. Para ello, se incorpora un tirante en cada rueda del vehículo donde se fija el puesto de mando de forma que, al girar el volante del
10 vehículo, se traslada dicho movimiento al timón. Un tirante está unido por un primer extremo a dicho timón, y por un segundo extremo a un elemento solidario al plano vertical de al menos una de dichas ruedas motrices del vehículo donde se sitúa el puesto
15 de mando.

Adicionalmente, para facilitar las maniobras de atraque, el timón de la embarcación puede ser gobernado de forma convencional con una caña de timón
20 situada en la embarcación.

En el caso de incorporar una subsistema de gobierno de tipo eléctrico, éste dependerá en gran parte del tamaño de la embarcación y del diseño del sistema de
25 propulsión, pudiendo utilizarse un sistema de timón (especialmente en el caso de motores eléctricos montados en línea con el eje de transmisión de potencia) o bien un sistema de propulsión orientable

utilizando un accionamiento mecánico o hidráulico para rotar la base del motor eléctrico y así la orientación de la hélice o hélices, direccionando su empuje. En motores eléctricos de mayor potencia se
5 pueden utilizar ventajosamente accionamientos eléctricos acoplados al motor, los que permiten el giro del motor incluso en 360° por medio de un sistema de engranajes y cremallera. Incluso es posible la utilización de motores fuera-borda, los
10 cuales integran tanto la propulsión como el gobierno de la nave.

Por otro lado, la embarcación es gobernada en medio terrestre por un subsistema de gobierno en medio
15 terrestre que comparte los elementos del subsistema de gobierno en medio acuático, y conectando al timón una rueda que es la que guía la embarcación, mientras que el movimiento de la embarcación se realiza, como se ha descrito anteriormente, por medio de dos ruedas
20 tractoras situadas en el fondo de la embarcación.

Alternativa o complementariamente, se pueden fijar en el fondo del casco al menos dos ruedas exteriores de fondo fijadas, con rodadura libre, a un eje fijado al
25 fondo del casco de la embarcación. Pero estas ruedas carecerían de tracción o capacidad de guiado.

Las embarcaciones intraborda tienen un motor en el interior de la misma sobre su suelo anclado con pernos sobre una superficie resistente que absorbe el empuje de la hélice, el balanceo lateral y lineal, además de la inercia. Por el contrario, en la presente invención, el automóvil se apoya sobre sus ruedas en la plataforma, introduciendo las ruedas motrices en los huecos de la plataforma haciendo girar los rodillos, transmitiéndoles las revoluciones necesarias para mover mediante un sistema de piñones, o eléctrico, la hélice y las ruedas exteriores situadas en el fondo de la misma.

En la primera alternativa de propulsión mecánica, en la presenta invención, al igual que en los intraborda, se debe fijar el equipo propulsor, el automóvil, a la embarcación evitando de esta forma la generación de movimientos de balance lateral y lineal indeseados en la embarcación. Para ello, el vehículo irá sujeto a unas anillas mediante unas correas situadas en proa, popa, dos en babor y otras dos en estribor. Las anillas están fijadas a un material compacto armado situado en el fondo de la embarcación. Así, además de mejorar la estabilidad, se proporciona un peso similar al del vehículo equilibrando así las fuerzas que actúan sobre la embarcación.

Para eliminar el empuje que el motor y las ruedas del vehículo puedan transmitir a la inercia de la embarcación, es deseable reducir sus revoluciones haciendo que la transmisión desde el automóvil sea
 5 únicamente con la marcha atrás, no utilizando el resto de las marchas. De esta manera, las revoluciones de la hélice y ruedas exteriores, estarán limitadas por ser la marcha atrás la más corta.

10

Además, se puede adaptar por medio de un dispositivo exterior (por ejemplo, situado en la banda de babor de la embarcación, al lado de la puerta del conductor) el accionamiento de avance o retroceso.

15

Este dispositivo exterior puede constituirse como puesto de mando e incorpora palancas y cables. El dispositivo de puesto de mando puede alojar una rueda conectada al timón de la embarcación para su movimiento.

20

Por otro lado, el sistema de propulsión eléctrico en medio acuático tiene una serie de ventajas que lo hacen muy atractivo, tanto del punto de vista técnico, ambiental y económico como alternativa de
 25 propulsión para embarcaciones menores; sin embargo implica a la vez una serie de restricciones a la embarcación, por lo cual su uso se ve acotado a embarcaciones cuyo perfil de misión permita que no

requieran una velocidad por sobre el límite de navegación de desplazamiento, su casco sea construido con materiales livianos, idealmente materiales compuestos, cuya navegación no contemple una gran
5 cantidad de horas de autonomía idealmente en aguas interiores o condiciones de mar muy favorables.

Desde el punto de vista económico, el sistema de propulsión eléctrico tiene un valor considerablemente
10 mayor al sistema de propulsión diésel, para potencias similares. El sistema de propulsión eléctrico objeto de la presente invención no contempla generación de energía con paneles fotovoltaicos, los cuales son costosos, sino aprovechando un vehículo a motor que
15 va a bordo.

Es posible absorber cualquier diferencia de costos de implementación de la presente invención con motor eléctrico, respecto a un sistema de embarcación con
20 motor diésel, en un plazo mediano, dependiendo del nivel de uso que se le dé a la embarcación, constituyéndose así la presente invención como un sistema limpio, de fácil operación y sustantivamente económico para propulsión de embarcaciones menores.

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- Figura 1: vistas en planta, alzado y lateral de la embarcación monocasco y con un vehículo propulsor.
- 5 • Figura 2: vista de la embarcación según un corte por un plano longitudinal y según un plano transversal.
- 10 • Figura 3: Vista de la embarcación con vehículo propulsor según el corte de un plano AA' de la figura 2.
- Figura 4: Vista de una realización del subsistema propulsor en medio terrestre.
- 15 • Figura 5: Vista de una realización del subsistema propulsor en medio acuático (con alternativa de dos piñones de ataque).
- 20 • Figura 6: Vista de una realización del subsistema de gobierno en medio acuático y terrestre.
- 25 • Figura 7: Perspectiva de una segunda alternativa del sistema de propulsión con correa y dos rodillos principales, subsistema de gobierno en medio terrestre/acuático, y subsistema de gobierno en medio acuático desde la cubierta de la embarcación.

- Figura 8: Vista de una tercera alternativa del sistema de propulsión de la figura 7 con piñones y correa.

- 5
- Figura 9: Vista de una alternativa del subsistema de gobierno en medio acuático/terrestre desde el vehículo.

- Figura 10: vista en planta de la figura 9.

10

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

La presente descripción de una realización preferida de la invención describe, como se observa en las

15 figuras 1 y 2, una realización de la embarcación anfibia autónoma objeto de la presente invención para un casco (1), monocasco de fibra de vidrio (o

alternativamente otros materiales aptos para la

20 fabricación de un casco), con plataforma (10) a nivel de cubierta y utilización de un único vehículo (2) propulsor con un único eje tractor transversal (103) que propulsa dos ruedas exteriores de fondo (110)

situadas bajo el casco (1) de la embarcación, una

25 única hélice (122) y un único timón (131) que incorpora una rueda exterior de guiado (110') de fondo.

Las dimensiones de la embarcación en esta realización preferida se sitúan entre los 5 y 12 metros de eslora y entre 2 y 4 metros de manga.

5 Desde el asiento del conductor del vehículo (2) se gobierna la transmisión de fuerza mecánica a la embarcación, constituyéndola en una embarcación que se desplaza de forma autónoma tanto en medio acuático como terrestre.

10

El vehículo (2) (automóvil) se introduce en al embarcación por la popa (ver vista de planta en la figura 1) bajando la compuerta-rampa (12) (ver figura 2) que sirve como rampa de acceso, y al mismo tiempo
15 hace de cierre (escudo de popa), y circula por un carril (13) ya dispuesto en la plataforma (10) o suelo de la cubierta de la embarcación hasta su posicionamiento. Por tanto, el vehículo (2) se desplaza por los carriles hasta la zona de proa,
20 donde, sus ruedas tractoras frontales encajan en un espacio hundido definido por dos aberturas (11), una en cada carril.

En la figura 1 se observa que el vehículo (2) se fija
25 a la embarcación mediante unos tirantes (500).

Como se observa en las figuras 1, 2 y 7, cada rueda motriz delantera del vehículo (21) se introduce en

una abertura (11) y se apoya en un rodillo principal (101) y en un rodillo auxiliar (22).

En las figuras 3 y 4 se observa que los rodillos principales (101) son girados por el giro de las
5 ruedas motrices (21) del vehículo y transmiten revoluciones a las dos ruedas exteriores de fondo (110) situadas en la parte frontal del casco (1) a través del eje tractor transversal (103) y una caja
10 de engranajes (104).

En las figuras 2, 3 y 5 se observa que los rodillos principales (101) transmiten revoluciones a través del eje tractor transversal (103) que, a través de un
15 piñón de ataque (102) (alternativa con dos piñones de ataque en la figura 5) transmite potencia a la corona (121) fijada en un extremo del eje tractor longitudinal (120) que propulsa la hélice (122) de la embarcación fijada en el extremo del este eje (120).

20

En la figura 6 se observa el esquema del subsistema de gobierno en medio acuático y también terrestre (el timón (131) va unido a una rueda exterior de guiado (110') como en las figuras 1, 2, 6 y 7). Al girar las
25 ruedas motrices del vehículo (21), éstas mueven unos tirantes (130) que actúan directamente sobre el timón (131). En la descripción de las figuras 9 y 10 se describe una realización alternativa detallada.

En la figuras 7 se muestra una realización alternativa del sistema propulsor y de los subsistemas de gobierno de la embarcación en medio
 5 terrestre y acuático. La rueda motriz (21) del vehículo (no representado en figuras 7 a 10) se apoya sobre una correa (102) que envuelve un rodillo principal (101) y un rodillo auxiliar (22) permitiendo obtener una superficie de agarre mayor y
 10 menos desgaste de las ruedas motrices (21).

El eje del rodillo principal (101) forma parte del eje tractor transversal (103) que proporciona tracción a la rueda exterior (110) a través de un
 15 dispositivo de transmisión de tracción que contiene: un piñón de ataque a la rueda exterior (102') que engrana con una corona (121') situada en uno de los extremos de un eje tractor de la rueda exterior (200) que presenta, en su otro extremo, un piñón de ataque
 20 (102'') que engrana con una corona (121'') que mueve el eje de giro (103') de la rueda exterior (110). De esta forma, se trasmiten revoluciones, que también se pueden reducir, en función de la relación de los piñones-coronas, para que la rueda exterior (110)
 25 gire con mayor lentitud.

El eje tractor transversal (103) proporciona también tracción al eje longitudinal (120) que se constituye

como eje de giro de la hélice (122) como ya se ha descrito anteriormente en relación a las figuras 3 y 4. De esta forma se transmiten revoluciones, que también se pueden reducir, en función de la relación
 5 de los piñones-coronas, para que la hélice (122) gire con mayor lentitud.

En las figuras 5 y 8 se observa que el eje tractor longitudinal (120) comprende al menos una caja
 10 reductora (123).

Los diferentes ejes (103,120,200,103') se fijan con giro libre a un chasis (300) situado bajo la plataforma (no representada en la figura 7).
 15

En la figura 8 se observa una alternativa a la figura 7 en la que los ejes de los rodillos principal (101) y auxiliar (22) presentan dos piñones de giro (201) unidos por una cadena.

20

En las figuras 2 y 7 se observa que se puede asociar una rueda exterior de guiado (110') al timón (131). En la figura 7 se observa como el timón (131) puede moverse de forma independiente desde el exterior del
 25 vehículo mediante una caña de timón (15) situada sobre la plataforma (normalmente en cubierta) a través de la que se gira una varilla vertical (400) que permite girar el timón (131). El uso de la caña

de timón (15) es especialmente ventajoso en los movimientos en puerto.

Alternativamente, el timón (ya sea para el gobierno
5 en medio acuático o terrestre) puede dirigirse desde el asiento del vehículo. Para ello, se observa en las figuras 9 y 10 un aro metálico (160) que actúa sobre la cubierta de la rueda motriz (21) el vehículo accionada por el volante del vehículo. Entre el aro
10 (160) y la rueda motriz (21) existe una holgura para evitar el contacto continuo de estos dos componentes. Unos radios (170) se unen por un extremo al aro metálico (160) y por otro a un cojinete (180) presentando un ligero ángulo para evitar el
15 calentamiento por roce de los mismos (170) con la rueda motriz. El eje del cojinete se une a un extremo de una varilla vertical (190) que en la parte inferior lleva una cruz (191) con dos tirantes (130) que transmiten el movimiento de giro al timón (como
20 ya se ha descrito en la descripción de la figura 6).

REIVINDICACIONES

1. Embarcación anfibia autónoma del tipo que
5 comprende:

- un casco (1)

- al menos un vehículo (2) propulsor, dicho
10 vehículo (2) comprendiendo al menos dos ruedas
motrices (21),

- un subsistema de posicionamiento de dicho
vehículo (2) propulsor comprendiendo una
15 plataforma (10),

- un sistema propulsor comprendiendo al menos una
hélice (122) y al menos dos ruedas exteriores
de fondo (110),
20

- un subsistema de gobierno de la embarcación en
medio acuático, , y

- un subsistema de gobierno de la embarcación en
25 medio terrestre,

caracterizada por que dicho sistema propulsor de
la embarcación comprende, además:

o al menos un eje tractor transversal (103),

5 o un subsistema de propulsión en medio terrestre comprendiendo, al menos, un dispositivo de transmisión de tracción engranado a dicho eje tractor transversal (103) y a al menos una de dichas ruedas
10 exteriores de fondo (110), y

o un subsistema de propulsión en medio acuático comprendiendo al menos un eje tractor longitudinal (120), un primer
15 extremo de dicho eje (120) estando conectado a un dispositivo de transmisión de revoluciones, y un segundo extremo de dicho eje (120) estando conectado a una de dichas hélices (122).

20

2. Embarcación anfibia autónoma, según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** dicho subsistema de propulsión en medio terrestre es de tipo mecánico, y porque:

25

- dicha plataforma (10) comprende al menos dos aberturas (11);

- dicho sistema de propulsión de la embarcación comprende, además, al menos un rodillo principal (101) y un rodillo auxiliar (22), cada rodillo principal (101) alineado con la vertical de dicha abertura (11), y cada eje (103) engranado a al menos un rodillo principal (101);

y, por que al menos dos ruedas motrices (21) de uno de dichos vehículos (2) están alineadas en la vertical de dichas aberturas (11), y al menos una de dichas ruedas motrices (21) transmite tracción a al menos uno de dichos rodillos principales (101).

3. Embarcación anfibia autónoma, según la reivindicación anterior, **caracterizada por** que al menos una de dichas ruedas motrices (21) se apoya en al menos uno de dichos rodillos principales (101).

4. Embarcación anfibia autónoma, según la reivindicación 2, **caracterizada por** que al menos una de dichas ruedas motrices (21) se apoya en una correa (102) que une un rodillo principal (101) y uno auxiliar (22).

5. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** cada par de ejes enfrentados del rodillo principal (101) y auxiliar (22) comprenden dos
5 piñones de giro (201) unidos por una cadena.

6. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** comprende un subsistema de propulsión en
10 medio acuático de tipo eléctrico comprendiendo:

- al menos un motor eléctrico actuando como dicho dispositivo de transmisión de revoluciones del eje tractor longitudinal
15 (120), dicho motor eléctrico comprendiendo un dispositivo eléctrico de control de velocidad y sentido de rotación,

- al menos una batería, dicha batería alimentando a dicho motor eléctrico, y
20

- al menos un trafo, dicho trafo conectando dicha batería al alternador del vehículo propulsor (2).
25

7. Embarcación anfibia autónoma, según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** dicho subsistema de propulsión en medio acuático

comprende además una toma independiente de electricidad que conecta dichas baterías a una fuente de alimentación en el puerto de anclaje.

- 5 8. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** comprende un subsistema de propulsión en medio acuático de tipo mecánico y porque dicho eje tractor transversal (103) comprende dicho
10 dispositivo de transmisión de revoluciones al eje tractor longitudinal (120).
9. Embarcación anfibia autónoma, según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** dicho dispositivo de transmisión de revoluciones
15 de dicho eje tractor transversal (103) a dicho eje tractor longitudinal (120) comprende una corona (121) situada en un extremo de dicho eje tractor longitudinal (120) y al menos un piñón de ataque (102) situado en dicho eje tractor
20 transversal (103).
10. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicho subsistema de gobierno de la
25 embarcación en medio acuático comprende un timón (131) y un tirante (130), dicho tirante (130) unido por un primer extremo a dicho timón (131), y por un segundo extremo a un elemento solidario

al plano vertical de al menos una de dichas
ruedas motrices (21) del vehículo (2).

11. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera
5 de las reivindicaciones 6 a 7, **caracterizada por**
que dicho subsistema de gobierno de la
embarcación en medio acuático es de tipo
orientable comprendiendo un sistema de rotación
del conjunto: motor eléctrico-eje tractor
10 longitudinal (120)-hélice (122).

12. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera
de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada**
15 **por que** dicho subsistema de gobierno de la
embarcación en medio terrestre comprende un
tirante (130) unido por un primer extremo a dicho
timón (131), y por un segundo extremo a un
elemento solidario al plano vertical de al menos
20 una de dichas ruedas motrices (21) del vehículo
(2), y porque dicho timón (131) está conectado a
una rueda exterior de guiado (110').

13. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera
25 de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada**
por que dicho subsistema plataforma consiste en
la cubierta (10) de la embarcación.

14. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** dicho subsistema plataforma se sitúa en la bodega de la embarcación.

5

15. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicha plataforma (10) comprende al menos dos carriles de acceso (13), cada carril (13) comprendiendo al menos una de dichas aberturas (11).

10

16. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de transmisión de tracción a una de dichas ruedas exteriores de fondo (110) comprende en una caja de engranajes (104).

15

17. Embarcación anfibia autónoma, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicho eje tractor longitudinal (120) comprende al menos una caja reductora (123).

20

18. Embarcación anfibia autónoma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** comprender una compuerta-rampa (12), dicha compuerta-rampa actuando como rampa de acceso de

25

dicho vehículo (2) a la plataforma (10) y como
compuerta de cierre-seguridad.

5 19. Embarcación anfibia autónoma según cualquiera
de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada
por que** al menos dos ruedas exteriores de fondo
están fijadas con rodadura libre a un eje fijado
al fondo del casco de la embarcación.

10 20. Embarcación anfibia autónoma según cualquiera
de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada
por que** dicha embarcación comprende además unos
medios de fijación (500) de dichos vehículos (2)
a la plataforma (10).

15

Fig. 1

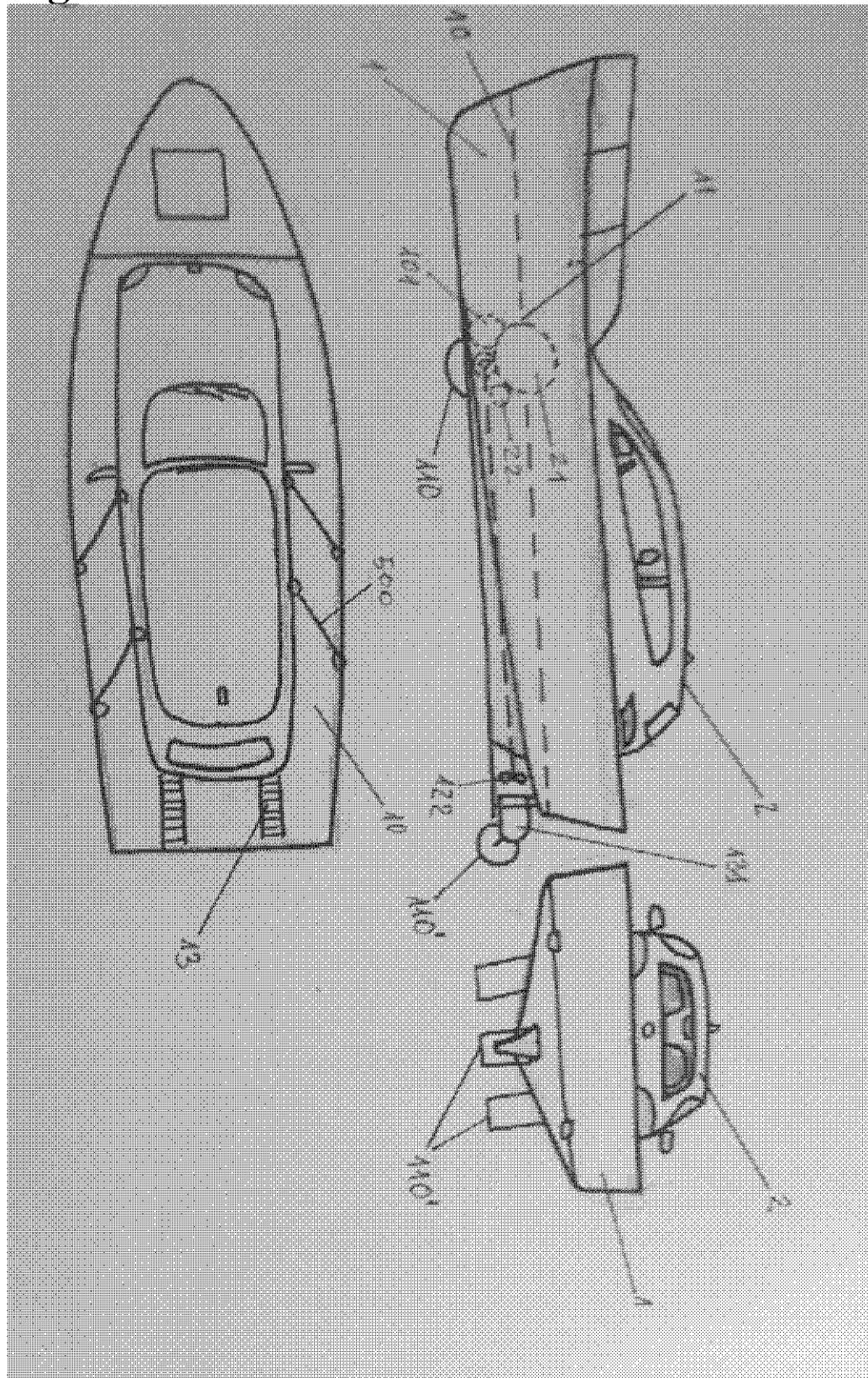


Fig. 2

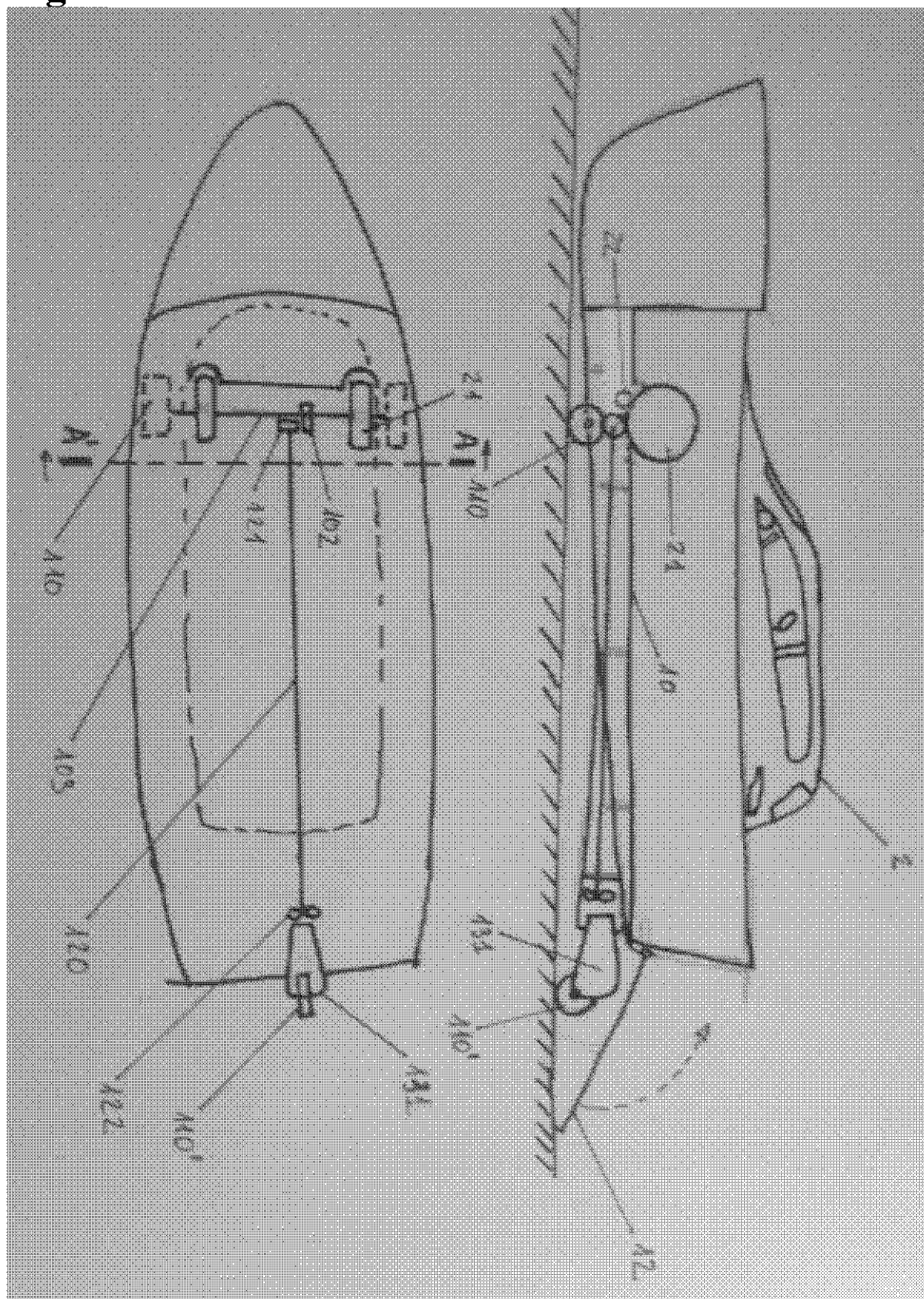


Fig. 3

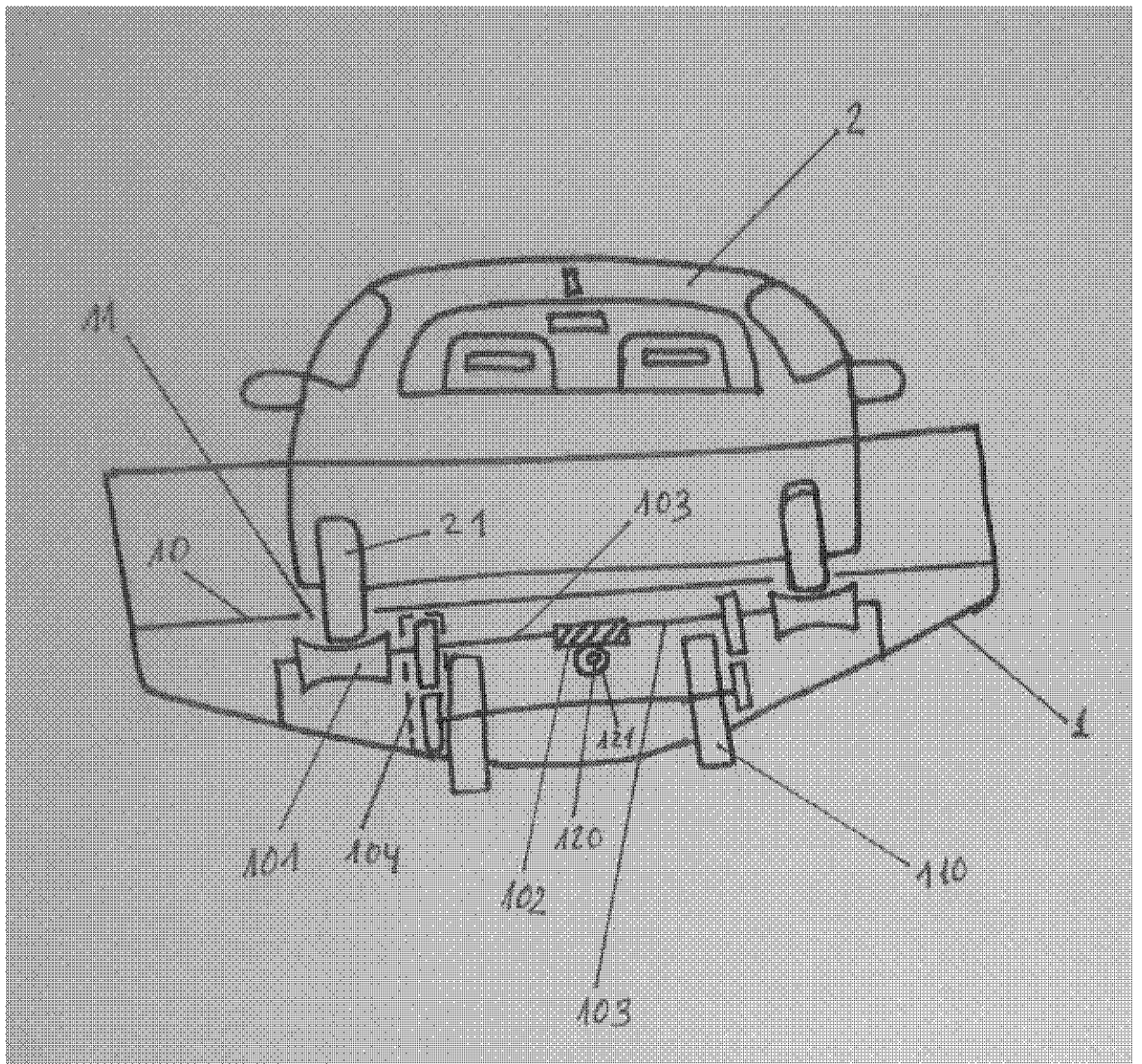


Fig. 4

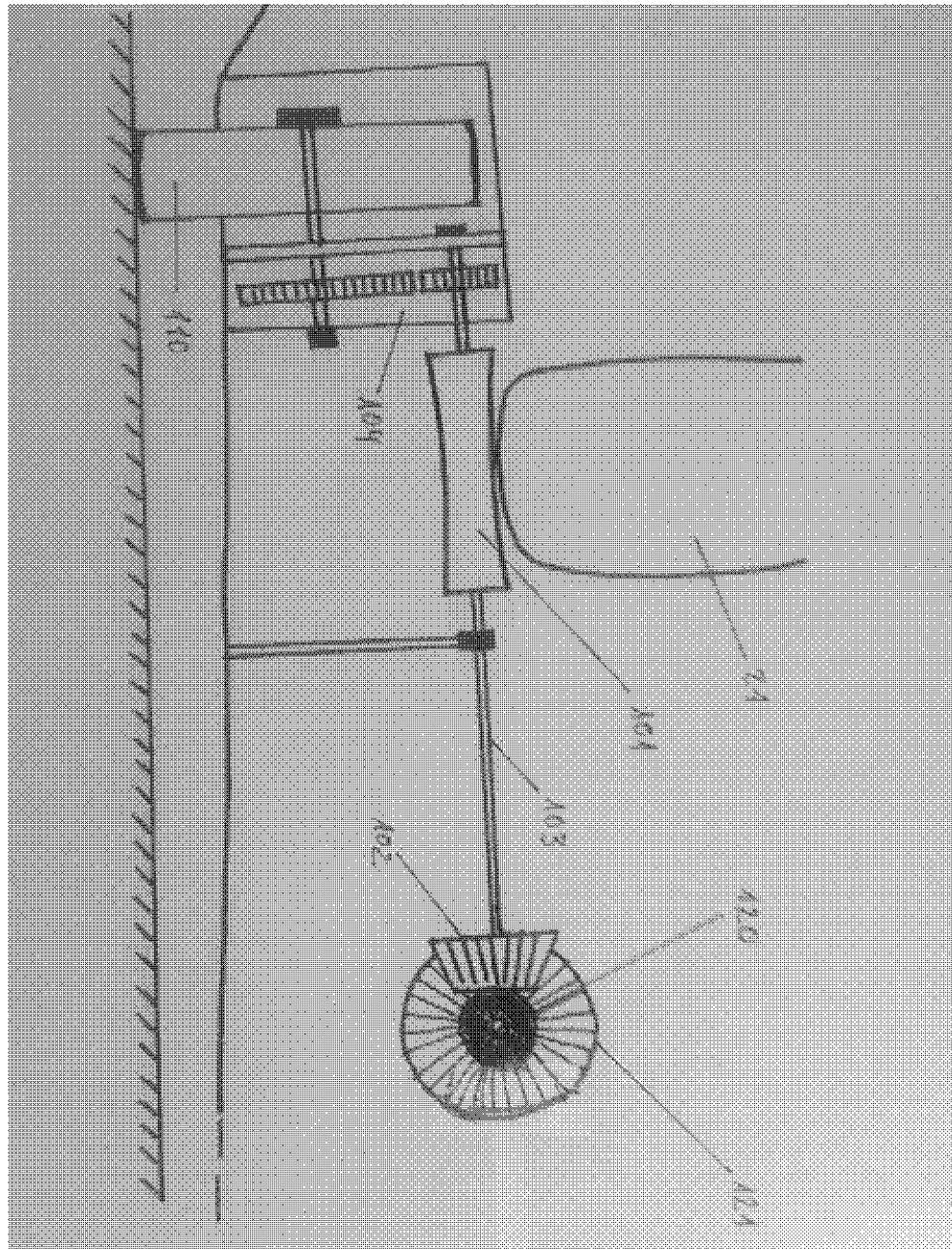


Fig. 5

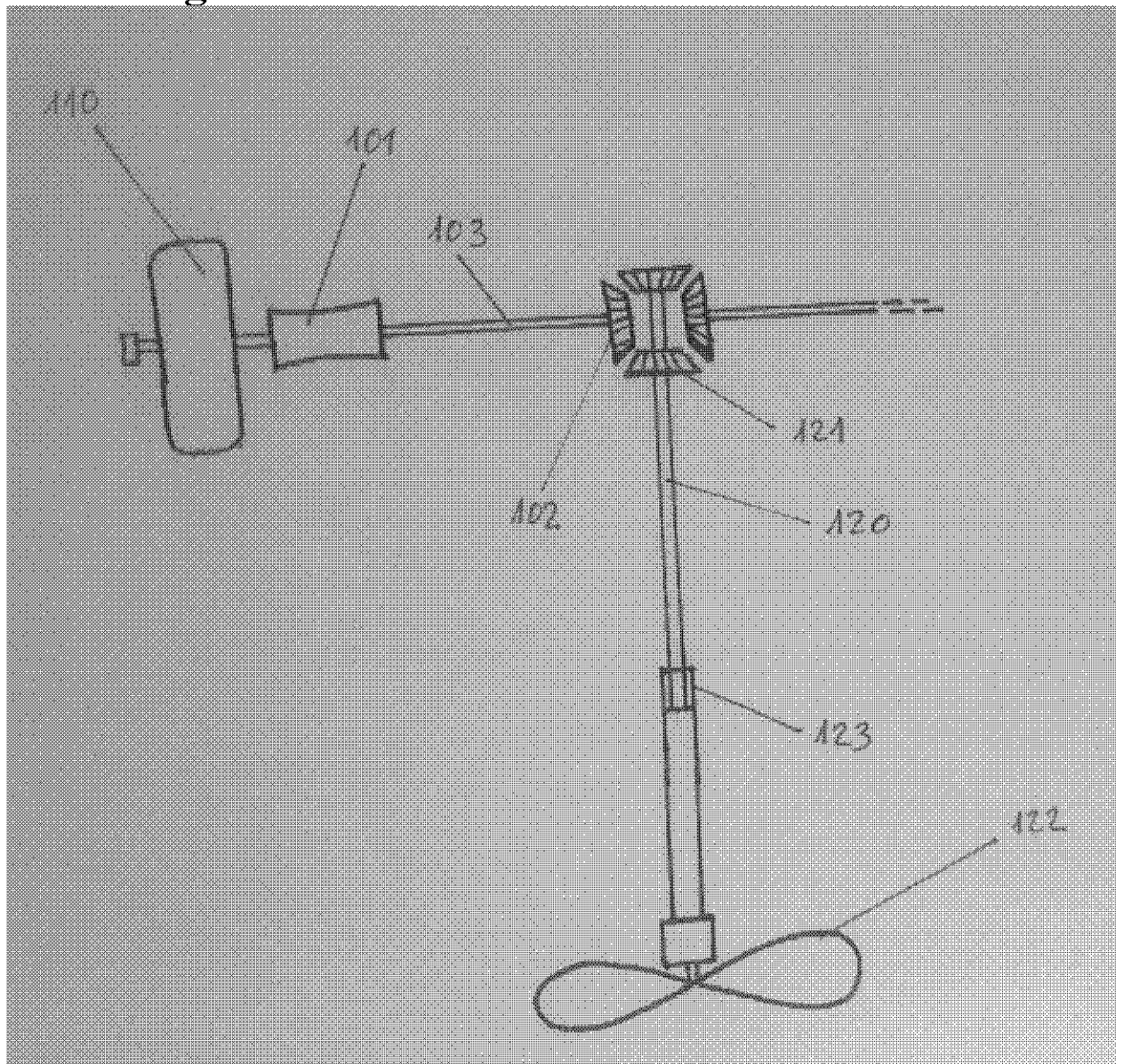


Fig. 6

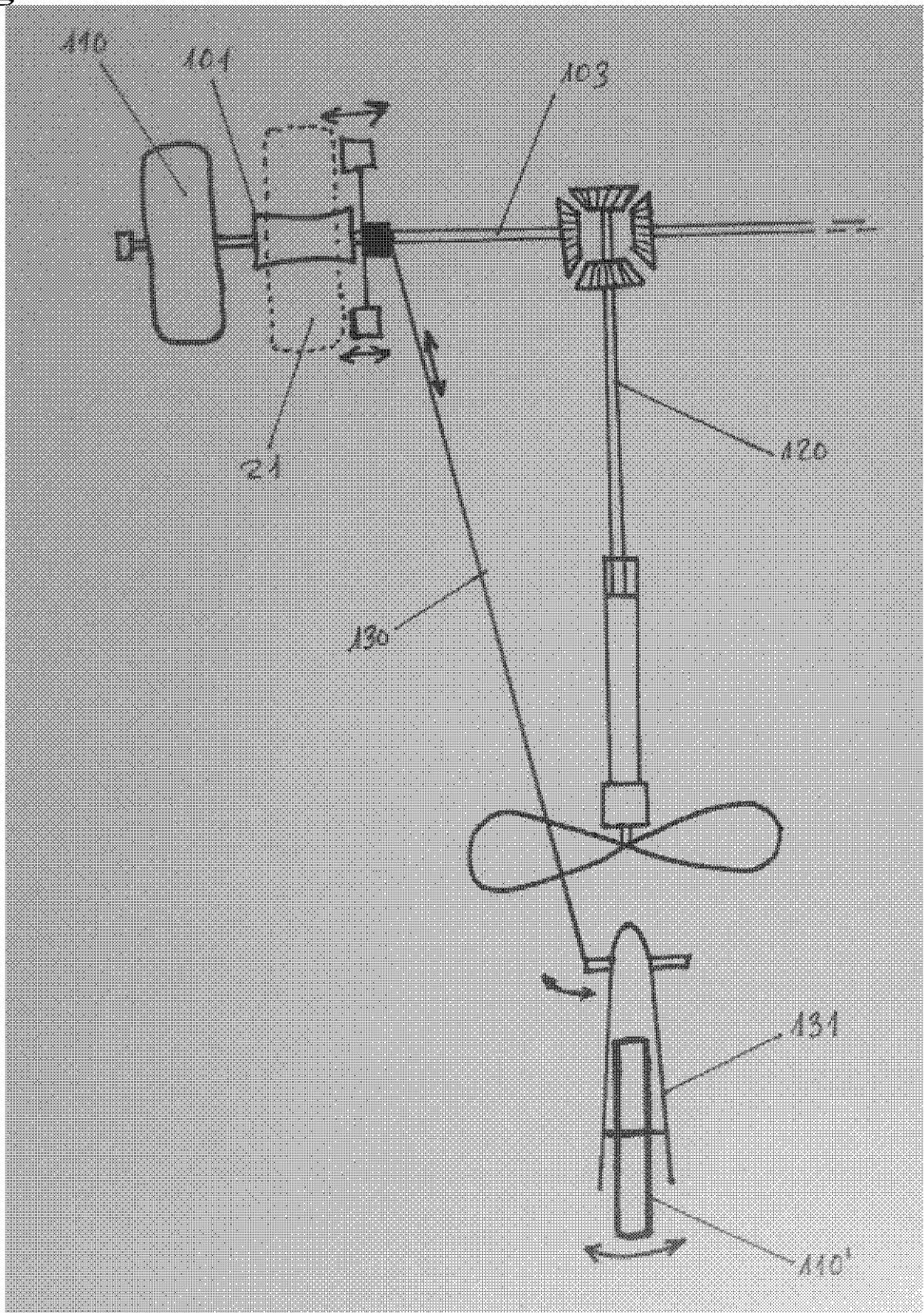


Fig. 7

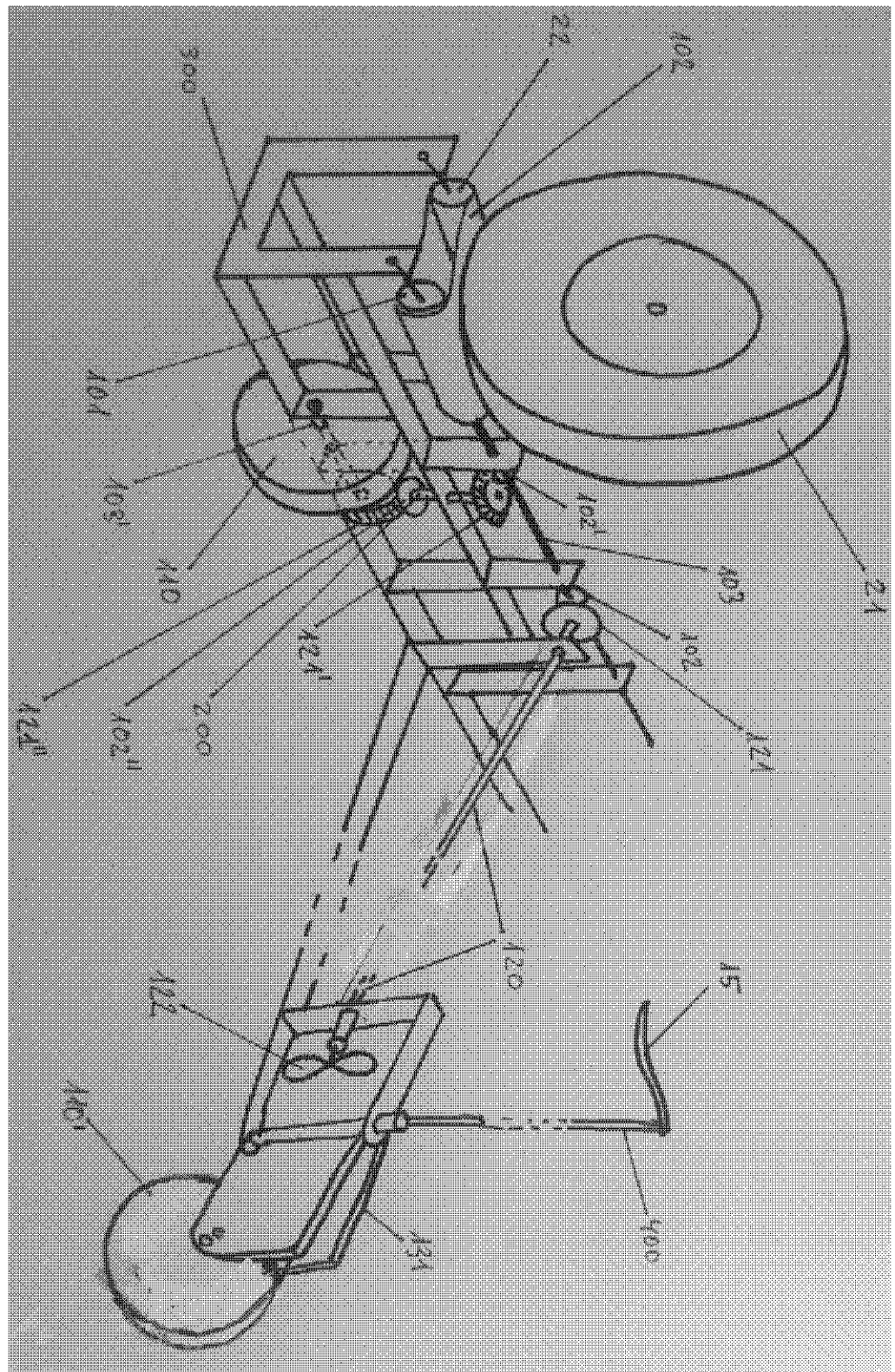


Fig. 8

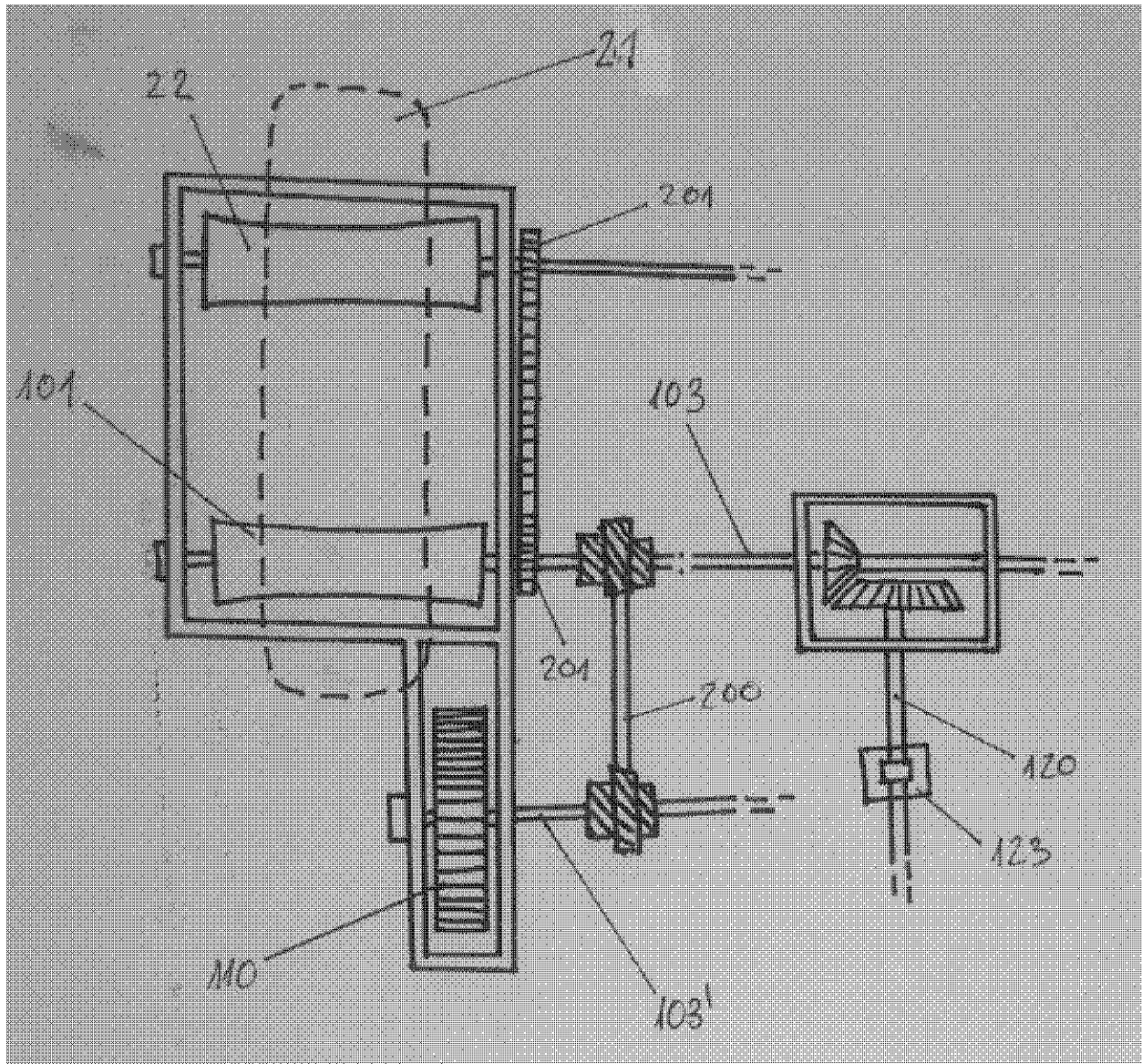


Fig. 9

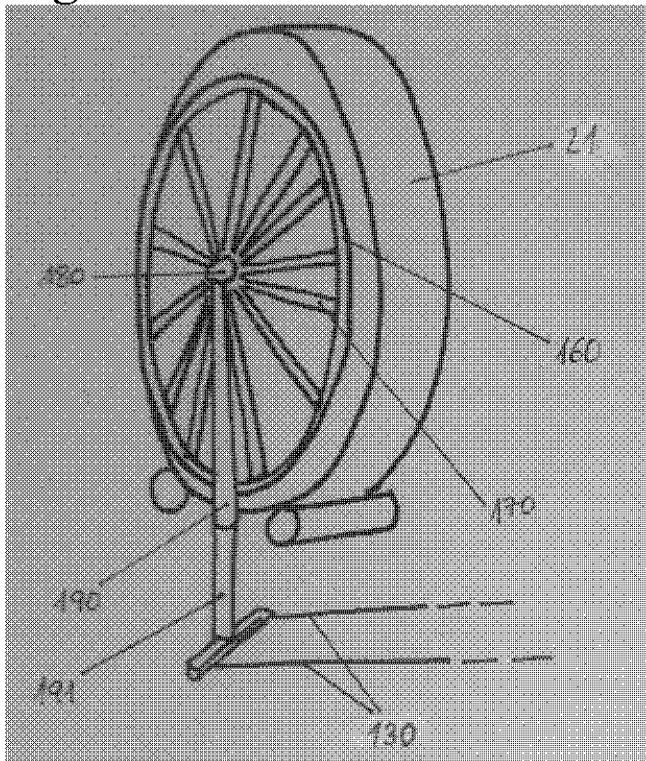


Fig. 10

