



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203777639 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420047142. 9

(22) 申请日 2014. 01. 24

(30) 优先权数据

102201834 2013. 01. 28 TW

(73) 专利权人 蔡自健

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 蔡自健

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

A63B 69/10 (2006. 01)

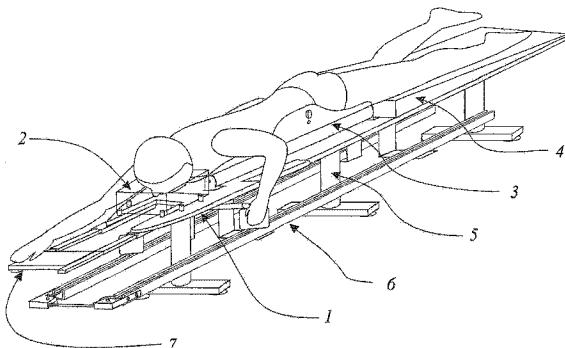
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 实用新型名称

陆上游泳模拟机

(57) 摘要

本实用新型为一种陆上游泳模拟机的设计，至少包括有一身体滚转机构，能够让身体绕着由头至脚的轴线滚转，达到陆上便可模拟水中游泳动作的效果。配合头部，可在脸部下方设有换气水槽来做换气的练习，更可设计有导轨式划板引导手臂的动作；在该身体滚转机构之后，另可设置有支撑全腿长度的踢脚垫，以支撑腿部练习踢脚动作。凭借以上设计或其组合，初学者便能先行在陆上获得如同在水中一般的游泳训练，直待熟悉游泳节奏后再下水便能很快的掌握游泳诀窍，缩短学习游泳时间。



1. 一种陆上游泳模拟机，其特征在于，包括：

一身体滚转机构，装设于一被撑起离开地面的板上，该身体滚转机构包括一受支撑的滚动元件组，与位于该滚动元件上方的曲面板组合而成。

2. 如权利要求 1 所述的陆上游泳模拟机，其特征在于，滚动元件组具有一中间凹下的支撑面，该支撑面上装设有具有滚转功能的滚动元件且向下形成一凹下的支撑弧面，支撑弧面再设置在一支撑底座上，使该支撑面的上方能够承载物在原地滚转；

该曲面板的前、后窄而中间宽，且曲面板之后缘受到一止滑滚轮所抵住。

3. 如权利要求 2 所述的陆上游泳模拟机，其特征在于，板受一支撑脚撑高，该板的最前端有镂空开口使眼睛视线能穿越板直视；

相对于该板的上表面，由前至后，依次安装有：

一换气水槽，可拆卸式地装设于板最前端与身体滚转机构之间，供换气练习用；

一倾斜式踢脚垫，为一前高后低且有坡度的垫子，其装设于身体滚转机构之后，提供了腿部的支撑，以及腿部向下踢水的摆动空间；

相对于该板的下表面，由前至后，依次安装有：

一手掌支撑区段，水平装设于板的下方最前端，用以定位手掌；

一对导轨式划板，悬吊于板的下方，其距地面高度低于手掌支撑区段。

4. 如权利要求 2 所述的陆上游泳模拟机，其特征在于，板受一支撑脚撑高，相对于该板的上表面，由前至后依次安装有：

一仰泳用头枕，装设于该板最前端，用以支撑头部之后脑；

一倾斜式踢脚垫，装设于身体滚转机构之后，用以练习脚掌的踢水；

一对导轨式划板，以落地式支架支撑于该板的外的左右两侧，能够调整该导轨式划板与该板保持预设距离，使手掌可触及时到该划板。

5. 如权利要求 2 所述的陆上游泳模拟机，其特征在于，该身体滚转机构之后方的板上，同直线排列地装设有另一身体滚转机构。

6. 如权利要求 3 或 4 所述的陆上游泳模拟机，其特征在于，导轨式划板设有两轨道，以搭配的可滑动元件作为载具，其是于该可滑动元件上装设划板，至少一轨道最前端点处装有一滑轮，有一连动绳索穿越滑轨前端的滑轮后，两端连接于该两可滑动元件上，使该两划板随着两可滑动元件能够做一向前、另一向后的相互牵引往复运动。

7. 一种陆上游泳模拟机，其特征在于，包括：

一由支撑脚撑高的板，其最前端有镂空开口使眼睛视线能穿越板直视前下方，

相对于板的上表面，由前至后，依次安装有：

一换气水槽，装设于平板最前端镂空开口上，供换气练习用；

一普通软垫，装设于换气水槽之后，用以支撑使用者上半身；

一倾斜式踢脚垫，装设于普通软垫之后；

相对于板的下表面，由前至后，依次安装有：

一手掌支撑区段，水平装设于板下方最前端，用以定位手掌；

一对导轨式划板，并列固定于板的正下方，其距地面高度低于手掌支撑区段。

8. 如权利要求 7 所述的陆上游泳模拟机，其特征在于，导轨式划板设有两轨道，以搭配的可滑动元件作为载具，其是于该可滑动元件上装设划板，该轨道最前方设自动回缩的绳

索,该绳索的一自由端各自衔接该划板。

9. 一种陆上游泳模拟机,其特征在于,包括:

一由支撑脚撑高的板,其最前端有镂空开口使眼睛能直视前下方;

相对于该板的上表面,由前至后,依次安装有:

一换气水槽,装设于板最前端镂空开口上,供换气练习用;

一普通软垫,装设于换气水槽之后,用以支撑使用者上半身;

一下底面宽、上底面窄的梯形踢脚垫,装设于普通软垫之后;

相对于该板的下表面,由前至后,依次安装有:

一手掌支撑区段,水平装设于平板下方最前端,用以定位手掌;

一对导轨式划板,并列固定于平板的正下方,其距地面高度低于手掌支撑区段。

10. 如权利要求 9 所述的陆上游泳模拟机,其特征在于,导轨式划板设有两轨道,以搭配的可滑动元件作为载具,其是于该可滑动元件上装设划板,该轨道最前方设自动回缩的绳索,该绳索的一自由端各自衔接该划板。

陆上游泳模拟机

技术领域

[0001] 本实用新型是有关于一种在陆上模拟水中游泳动作的机器,使人在下水前,能先行利用本实用新型学会全部的游泳节奏及技巧,以简化及缩短初阶段的训练程序,并能提高训练中的安全性。

背景技术

[0002] 在模拟自由泳及仰泳的身体滚转动作上,在中国台湾的先前实用新型中,杨仁添君所创作的公告号 283975 游泳训练器结构;周其晖君所创作的公告号 331744 游泳健身练习器材;邱靖华君所创作的公告号 200948430 游泳动作训练装置;陈和发君所创作的公告号 M423169 游泳练习器材等,全是以身体趴在一垫子上,垫子下方由前至后有一转动轴带动垫子左右转动,垫子上的人会跟着左右摇摆,因为转动轴心与身体中心未重叠,有距离,所以身体是绕着转动轴如颠倒的荡秋千方式摇摆,左右的偏移是很大的,头部也是跟着身体左右摇晃,此与水中游泳动作完全不同。

[0003] (参见图 4A 至图 4C) 在此之前的其他创作中,能使身体滚转的创作,均在一身体支撑垫 38 的中心或下方设立一转动轴心 39,使身体支撑垫 38 可以左右转动,在身体支撑垫 38 下表面的左右边,辅的以弹性元件 391 来支撑身体支撑垫 38,使其可以左右倾斜而不致翻覆,然而平卧于身体支撑垫 38 上的使用者,其使用者身体轴心 37 是高于身体支撑垫 38 的转动轴心 39,造成使用者身体轴心 37 是绕着身体支撑垫 38 的转动轴心 39 做钟摆运动,而非以使用者身体轴心 37 为重心来转动,由图 4A 至图 4C 中可明显看出使用者身体轴心 37 在运动过程中,不断地左、右偏摆,并且上上下下,这与实际游泳时身体是以上述身体轴心 37 为重心为滚转者不同,若以此机构进行仰泳练习时,由于眼睛处于头部最高点,距离转动轴心 39 的最远位置,摆动半径变大,因而感受到视线明显的摇晃,视线是忽左忽右。

[0004] 依上述的结构在使用中,由于身体会左右偏摆,使头部也跟着身体左右偏摆而无法保持在原位,所以均无法加装其他搭配性装置,例如其中的换气练习,在此的前必须等待真正下水时才加以练习,而且,在下水实际游泳时,还要配合手脚的动作,练习难度比在陆上高,因而会拉长整体训练时程。

[0005] 此外,在模拟划手练习的动作上,先前技术尚有利用拉绳来训练双臂划水动作,没有提供明确的手掌及手臂的姿势及划动路径,令初学者在受训后,仍不知正确划手动作。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的实施例首先是用一约与身体同宽,涵盖身体全长的板来支撑体长,该板由支撑脚所支撑,支撑脚为前高后低,以符合水中身体略为前高后低的姿势。

[0007] 在板上方依序区分为头部、躯干部及腿部三区;对应头部的板区,除可用以乘载换气水槽供换气练习外,并可在该板前端挖一缺口,此缺口可让练习者视线直视前下方;对应躯干部的板区,可以装置有身体滚转机构,使人体可随意左右滚转;对应腿部的板区,可以装置有具向后倾斜的垫子,此垫子是以身体滚转机构为基准平面,向下倾斜的表面,使腿

部可以身体的轴线为基准线向下踢,以模拟在水中时一般自水平面向下踢水的动作;该对应腿部的板区的另一种选择,是再安装一个身体滚转机构,以供腿部使用,使腿部在踢脚同时,可以跟着身体左右转动,感觉将更符合自由泳的水中动作。

[0008] 在上述板的下方,设置有划手练习的机构,由手掌支撑区段及导轨式划板所组成,能产生引导手臂入水、抓水、推水及回手的全部循环动作。对应手掌的支撑区段,设置于对应头部的板区缺口的下方,具伸长与收缩功能,能支撑游泳动作中,向前伸展的手臂保持水平不下垂。导轨式划板左右各一地装置于板下方(参见图9),包括两滑轨,其最前端可装有滑轮,另有吊轮放在该滑轨中滑动,吊轮顶端装有划板,由绳子穿过两滑轮后连接至滑轨中的两吊轮,让双手可推动划板做交互的划臂运动。该导轨式划板亦可为独立运作的模组,练习仰泳时可用一支架移至身体左右两侧使用(参见图13)。

[0009] 此外,导轨式划板的滑轨最前端,可改装成各自独立的自动回缩式绳索或弹力绳来连接划板,自动回缩式绳索内建有弹性体,能将连接吊轮上被拉出的绳子,以弹力方式收回原位,两划板的独立运动,使双手能做同步的划臂运动,以适用于蛙泳及蝶泳的同步划臂动作练习(参见图7A及图7B)。

[0010] 所述板的躯干部位所装置的身体滚转机构(参见图3A及图3B),由下部滚动元件组与上部曲面板组合而成,可以带动身体以低摩擦力左右侧向滚转,并且能使身体的轴心一直保持原位不偏移,同时带动头部原地侧向滚转(参见图5A至图5C),因此,可以在脸部下方装设换气水槽,进行换气练习之用。滚动元件组具支撑上方物件及自身滚动的功能,其基本结构为由底座支撑起两个平行并列的滚筒所组成,两滚筒中间可加入更多的滚动元件以强化支撑效果,但该等另加的滚动元件高度均须比该左右两侧的滚筒为低,使形成一左右两侧高而中间低的弧型支撑面,其数种组合的例子请参见图8A至图8E,使能配合其上方同样是左右两侧高而中间低的弧形曲面板。

[0011] 使该曲面板与滚动元件组的滚动元件相互滚转时,该曲面板即可轻松带动其上方承载的人体滚转,使人体也产生原地滚转的效果,达到模拟水中自由泳与仰泳的转体的动作。

[0012] 上述滚转的角度大小,可由曲面板两侧的调整用挡块来限制。曲面板为了支撑横剖面近似方形的上躯干,所以曲面板的垫子是要填补曲面板的弧形与人体躯干方形之间隙,使胸部不感受压迫,由前视方向观的,曲面板的垫子横剖面呈下弧上平的弦月状。

[0013] 对于仰式,该垫子前缘面积加大以支撑背部。为避免曲面板向后滑动,可在其后缘利用止滑滚轮加以接触并阻挡的,此止滑滚轮可以固定在平板上或固定在滚动元件组底座上。

[0014] 板的头部区,为承载换气水槽的处(参见图2),换气水槽能在陆上练习身体节奏的同时,加入原本在水中才能练习的换气。板的头部区有一缺口,让眼睛可透视该透明的换气水槽,再穿越此缺口而直视下方地面,使视野开阔。

[0015] 在只练习手、脚节奏而不练换气时,板的头部区可改放一支撑脸部的中空面枕以支撑面部,在做长时间练习时也不伤颈椎;透过中空面枕及平板挖空的缺口,可呼吸到板下方的新鲜空气。练习仰泳时,板的头部区可改放一头枕以支撑后脑部(参见图13)。

[0016] 板的腿部区装置有支撑腿的垫子,为一倾斜式踢脚垫(参见图12),其支撑下半身的重量,得以改善体重压力过度集中于胸廓的情况。此倾斜式踢脚垫,具有一相对于其前方

的身体滚转机构的轴线,呈现更为向下倾斜表面,使腿部有向下摆动的空间,能进行如同水中向下踢水动作练习;该倾斜表面的斜度,模拟以脚背向下踢水的最大深度,提供自由泳及蝶泳向下踢水的练习或仰式向下蹬水的练习,甚至蛙式的缩腿或踢腿动作也可以在其上顺利操作。此外,板的腿部区也可再另装设一身体滚转机构,形成两纵列的身体滚转机构,使腿部也可以边踢边随着身体旋转,比倾斜式踢脚垫更能适应用以模拟游泳时腿部仍需转动的状况(参见图18)。针对蛙泳腿部动作,本实用新型另以一横剖面为下底大、上底小的梯形踢脚垫作为蛙泳专用的踢脚垫(参见图15),利用此梯形垫的左右两侧斜面导引两腿张开并向前收缩,收缩完成后再向后踢,垫子的顶面保有狭长的面积以支持并拢伸直的双腿,模拟蛙泳双腿踢完后的漂浮姿势。

[0017] 以上身体滚转机构、换气水槽、倾斜式踢脚垫、梯形踢脚垫、导轨式划板等,均为模组化设计,可在该板上依需求组合使用。

[0018] 以自由泳而言,该板上方依次为换气水槽、身体滚转机构及倾斜式踢脚垫,该板的下方依次为手掌支撑区段及导轨式划板所组成(参见图1),其中倾斜式踢脚垫可换成身体滚转机构,使身体及腿部都可以旋转(参见图18),使操作时可接近自由泳时的自然动作。

[0019] 以仰泳而言(参见图13),只需对上揭自由泳的模组,将该板上方依次为头枕、身体滚转机构及倾斜式踢脚垫,该板下方的手掌支撑区段缩回不用,再将导轨式划板以支架支撑于该板约与身体同高的左右两侧,约与身体同高,距该板两侧的距离,则可配合个人手臂推水习惯加以调整。

[0020] 蝶泳用的游泳模拟机,以有如上述自由泳模拟机的型态,将滑轨式划板最前端,采用自动回缩式绳索来连接划板,使双手能同步运动,保留身体滚转机构有练习左右平衡感的好处;蝶泳模拟机的一可行实施例请参见图14。若为蝶泳专用,因不需转动身体,可直接以一软垫来取代身体滚转机构位置,形成蝶泳专用的游泳模拟机,另一可行实施例请参见图15。此蝶泳模拟机亦适合作为蛙泳用的游泳模拟机。

[0021] 蛙泳用的模拟机可与蝶泳的模拟机相同(参见图15)。若再将倾斜式踢脚垫换成上窄下宽的梯形踢脚垫,使双腿可沿着梯形两侧边收腿,更利于蛙式腿部动作的练习,将成为更符合蛙泳专用的练习模拟机,此蛙泳模拟机的一可行实施例请参见图16。

[0022] 本实用新型最主要的特征在于该身体滚转机构的设计;主要是搭配支撑脚将承载身体滚转机构的板撑起,腾出该板的下方空间,使手脚能自由运动、身体能滚转,便能事先在陆地上模拟水中自由泳与仰泳的动作,使该事前的练习更逼真在水中实际游泳的情形,不再受到地面或任何障碍物阻挡而影响游泳练习的成效,所以一个最基本而又简单的游泳模拟机,只需要将身体滚转机构,直接安装于支撑脚撑高的平板,并腾出其下方空间,即可模拟自由泳与仰泳的游泳动作(参见图17)。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型应用于自由泳训练的操作状态示意图;

[0024] 图2为本实用新型图1所示实施例的结构立体示意图;

[0025] 图3A及图3B分别为本实用新型的身体滚转机构最佳实施例的结构立体分解图及立体组合图;

[0026] 图4至图4C为背景技术采用摇摆平板的设计,会造成身体左右偏离中心线的动作

示意图；

- [0027] 图 5A 至图 5C 为本实用新型在身体滚转运动时,不偏离中心线的操作状态示意图；
- [0028] 图 6A 为本实用新型以吊轮滑轨做出的导轨式划板示意图；
- [0029] 图 6B 为本实用新型以线性滑轨做出的导轨式划板示意图；
- [0030] 图 7A 及图 7B 依次为吊轮滑轨及线性滑轨前端改成自动回缩式绳索,使划板能同步运动的示意图；
- [0031] 图 8A 至图 8E 为人体趴在本实用新型的曲面板的上,且曲面板下方搭配着由各种不同滚动元件,所组合而成的滚动元件组示意图；
- [0032] 图 9 为本实用新型平板上方的身体滚转机构,搭配平板下方的吊轮滑轨为滑动元件,所形成的滑轨式导板划手的前视图；
- [0033] 图 10A、图 10B 及图 10C 依次为以换气水槽定位边条、换气水槽定位插销及适形换气水槽,稳固换气水槽于斜面板前端的示意图；
- [0034] 图 11 为换气水槽、身体滚转机构及止滑滚轮挡住曲面板后缘的相关位置的俯视示意图；
- [0035] 图 12 为自由泳实施例的侧视图,显示使用者划手及踢脚的位置,以及手掌支撑区段与导轨式滑板的相对位置示意图；
- [0036] 图 13 为利用本实用新型所做出的仰式实施例,其换气水槽位置,换成仰泳用头枕以支撑后脑,导轨式划板则依使用者手臂长短,以落地式支架调整至身体左右两侧适当距离；
- [0037] 图 14 为利用原本图 1 自由泳游泳模拟机的结构,将板的下方设成自动回缩式绳索的导轨式划板,其余模组件均与自由泳游泳模拟机相同；
- [0038] 图 15 为将原本身体滚转机构的位置改设成普通软垫,并将板的下方改装成自动回缩式绳索的导轨式划板,以成为可供蝶泳及蛙泳共同使用的游泳模拟机；
- [0039] 图 16 为将图 15 中的倾斜式踢脚垫置换成梯形踢脚垫,以成为蛙泳专用的游泳模拟机；
- [0040] 图 17 为利用身体滚转机构所做出的简易游泳模拟机,专供的身体及四肢节奏配合练习用的一实施例；
- [0041] 图 18 为两个身体滚转机构组成的游泳模拟机示意图。
- [0042] 附图标记说明 :1-板 ;11- 开口 ;2- 换气水槽 ;21- 定位边条 ;22- 定位插销 ;23- 嵌入式换气水槽 ;24- 仰泳用头枕 ;3- 身体滚转机构 ;31- 曲面板 ;32- 滚动元件组 ;321- 滚动元件 ;322- 滚动元件支架 ;33- 增高垫 ;34- 止滑滚轮 ;35- 调整用挡块 ;36- 洞孔 ;37- 使用者身体轴心 ;38- 身体支撑垫 ;39- 转动轴心 ;391- 弹性元件 ;392- 普通软垫 ;4- 倾斜式踢脚垫 ;41- 梯形踢脚垫 ;5- 直线排列桌脚 ;51- 最短桌脚 ;52- 较长桌脚 ;53- 最长桌脚 ;6- 导轨式划板 ;61- 滑轨 ;62- 划板 ;63- 滑轮 ;64- 连动绳索 ;65- 滑轨支架 ;66- 吊轮 ;67- 滑块 ;68- 自动回缩式绳索 ;69- 落地式支架 ;7- 手掌支撑区段 ;71- 伸缩杆 ;72- 手掌支撑板 ;8- 弹性标示杆 ;9- 止滑垫。

具体实施方式

[0043] 因为侧边换气以及滚转身体是自由泳的必要动作。为达到模拟水中自由泳的全套动作,首先是要有一个能支撑全身体长的板1,而且板1可以形成为对应吾人头部作为前方,对应吾人脚部为后方的由前向后倾斜,此一倾斜面可以由排列于板1下方的桌脚5所支撑,图示以三支倒T字型的桌脚5来支撑,以便空出板1下方空间,供划手动作使用;该等桌脚5的配置,可以是由前至后,由最长桌脚53逐渐减短至最短桌脚51,使其上的板1的上表面形成一个斜面,以模拟游泳时身体头部较脚部稍高的姿势。板1的前半段左右两侧设有止滑垫9,供使用者上下该板1时,能以双手撑扶维持人身稳定。板1的前端挖开有一镂空的开口11,在搭配透明的换气水槽2时,眼睛能看穿板1前下方景物,如同游泳时看前下方池底一般(参见图1)。换气水槽2装在该镂空的开口11的板1上,板1上有紧固换气水槽2用的定位边条21(参见图10A)或定位插销22(参见图10B),使换气水槽2稳固于板1上,或采用能够直接嵌入该镂空开口11中的嵌入式换气水槽23(参见图10C),练习时在换气水槽2中加入适量清水即可。施行仰泳练习时,因为不需要用到换气水槽2来练习换气,取而代之的可以是一仰泳用头枕24,用以来支撑后脑(参见图13)。

[0044] 对于手臂划水的练习,以自由泳为例,是以一手掌支撑区段7及一导轨式划板6共同引导手臂完成动作。

[0045] 自由泳的划手是以两手交替向前伸展后再向后划,为了引导手臂向前伸,在板1的前端设有一手掌支撑区段7,可以作为划手练习时,引导手臂向前方伸展,以及作为手掌的定位区与等待划水区;此手掌支撑区段7以一伸缩杆71,可伸缩地支撑一手臂支撑板72位于板1最前方的底面,并与地面平行;操作时先调整伸缩杆71以配合手臂前伸的长度,使手掌平伸于手掌支撑板72上,要划水时就弯曲手腕,将手掌向下转移至导轨式划板6所属的划板62前,拉动划板62向后运动(参见图12),此在模拟游泳时手臂水平向前伸直以减少前进阻力的动作。伸缩杆71的长度可因使用者手臂向前伸展时被推出到适当的伸长量,之后会保持与伸直手臂一样的长度,使手掌支撑板72恰好支撑到手掌,好像水中游泳时水给前伸手臂的浮力;所以设计了手掌支撑区段7,主要是用来模拟水给与伸直手臂的浮力,因为在练习时,向前伸直的手臂若无支撑地悬在空中,感受到的将是重力,这会影响到身体各部肌肉交互运动时的协调性。

[0046] 在本实用新型的板1下方所悬吊着的导轨式划板6,是由一滑轨61搭配有吊轮66(参见图6A);另外也可以搭配滑块67(参见图6B),两者均能提供直线滑动或曲线滑动的功能。以搭配吊轮66用的滑轨61为例(参见图9),将两条滑轨61悬吊在板1下的一滑轨支架65上,每个滑轨61前端装设有滑轮63,每条滑轨61内有吊轮66可来回自由滑动,两吊轮66之间以绳子相连,此绳为一连动绳索64,此连动绳索64一端先固定于一吊轮66上,再穿越过两滑轨61前端的两滑轮63,以减少连动绳索64来回拉动时的摩擦力,最后另一端固定于另一吊轮66上,所以两吊轮66会连动,吊轮66上装有划板62,可配合手掌做划水的练习,当一手拉动划板62向后时,另一划板62则被连动绳索64牵引往前,如此就可有节奏的练习手臂划水的动作。当推向后方的手要回复至前方的过程中,必须抬高手臂绕过在板1前段两侧所预设的一对可折式弹性标示杆8(参见图2),此用以提醒手臂回手时应抬高超过弹性标示杆8,以避免实际游泳时手臂向前时触水;该可折式弹性标示杆8,可被由前向后划水的手臂经过时弯曲,手臂离开后恢复原状,熟练动作后可将其收折至板1下方。此导轨式划板6是完全独立运作,可移至任何位置使用,特别对于仰泳而言,此导轨式划板

6将以落地式支架 69, 支撑于身体的左右两侧(参见图 13), 以保持适当距离, 使手掌恰好可以将划板 62 向后推。

[0047] 对于蝶泳及蛙泳是两手一起向后划的动作, 这时在每个滑轨 61 最前端的地方改装成自动回缩式绳索 68(参见图 7A 及图 7B), 使划板 62 可独立配合双臂做同步动作, 导引双手同时向后划, 划完自动回归到前方。

[0048] 为了解决上述传统身体滚转支撑装置的问题, 本实用新型的身体滚转机构 3 是基本上是利用两个滚筒作为滚动元件 321, 固定在滚动元件支架 322 上, 也可以将其直接固定在板 1 上, 成为一滚动元件组 32, 形成具有支撑与滚动的双重功用; 再将一弧形曲面板 31 置于滚动元件组 32 的上(参见图 3A 及图 3B), 曲面板 31 会与滚动元件 321 相互接触并滚转, 此二者长度相近, 以避免有前后转矩过大, 造成曲面板 31 前、后端受压时翘起。曲面板 31 内置有增高垫 33, 除用以填补曲面板 31 底部与人体胸腹间的空隙, 分散前胸压力外, 其主要功能在于利用增高垫 33 来提高使用者身体轴心 37 的高度, 与曲面板 31 的转动轴心 39 的高度尽量能重叠, 但未高过曲面板的转动轴心 39, 以免形成钟摆现象。当曲面板 31 滚转时, 同时带动身体以其使用者身体轴心 37 做出原地滚转运动, 模拟出水中游泳时身体不偏移的滚转动作。曲面板 31 左右两侧的中间较头尾高, 提供身体侧面支撑, 滚转时可确保身体侧面仍有所支撑。曲面板 31 之后缘被一止滑滚轮 34 所抵住(参见图 11), 此止滑滚轮 34 是固定于滚动元件支架 322 上或板 1 上, 用以防止曲面板 31 在前高后低倾斜的板 1 上产生向后滑动的情况; 该止滑滚轮 34 为一可转动的轮子, 会随曲面板 31 左右滚转而转动, 以减少对曲面板 31 转动的阻力。曲面板 31 左右两侧边缘, 设有多数高低不同的洞孔 36, 用以装设调整用挡块 35, 可调整曲面板 31 左右滚转的角度, 将调整用挡块 35 固定在较低位置的洞孔 36 时, 能限制曲面板 31 在较小的角度转动; 又比如在换气练习时, 身体需做较大角度的滚转以方便转头动作, 就将调整用挡块 35 固定在较高的洞孔 36, 使曲面板 31 能左右滚动出较大的角度, 方便转头换气的练习。

[0049] 腿部踢水练习是利用一倾斜式踢脚垫 4 的斜度, 模拟整只腿下踢至最深位置的摆动幅度, 该倾斜式踢脚垫 4 从其侧面看为一个三角形, 装置于板 1 后半段时, 形成比身体滚转机构 3 更为向下倾斜的斜面, 其目的为制造出腿部向下踢水的空间。踢水时以髋关节为摆动关节, 双腿向下踢时两脚掌呈内八字, 以脚背踢向该倾斜式踢脚垫 4, 以产生有效率的踢水动作练习(参见图 12)。倾斜式踢脚垫 4 若只能以平坦型式支撑着腿部, 虽然具有稳定身体的好处, 适合初学者, 但也会因而限制到腿部无法呈现实际踢水时, 会被身体带动所产生的滚转状况, 因此在模拟自由泳及仰泳进阶的踢腿练习时, 腿部也需要有左右滚转的动作, 则可将倾斜式踢脚垫 4 的位置, 换装成一身体滚转机构 3, 形成两个直线排列的身体滚转机构 3 在板 1 上, 使身体转动时所带动腿部转动的动作被模拟出来(参见图 18)。

[0050] 针对蛙泳的训练, 将原本为自由泳及仰泳设计的身体滚转机构 3 用一普通软垫 392 来取代, 以免身体滚转机构 3 阻碍蛙式的缩腿动作, 但保留倾斜式踢脚垫 4 不变, 因倾斜式踢脚垫 4 一样可执行蛙腿的收与踢(参见图 15)。若更进一步再将倾斜式踢脚垫 4 的位置, 换成横截面为下底大、上底小的等腰梯形踢脚垫 41, 如此, 可引导蛙腿向前收时, 有梯形两侧边的斜面引导双腿收缩, 且在踢完后给予并拢伸直双腿的支撑(参见图 16)。在练习蝶泳时, 保留身体滚转机构 3 完全不会影响蝶泳的练习, 并可顺便利用身体滚转机构 3 来练习身体的左右平衡, 所以练习自由泳的身体滚转机构 3, 搭配倾斜式踢脚垫 4 后, 即可以直

接为蝶泳所使用,只需如前所述,再搭配自动回缩式绳索 68 的导轨式划板 6 即可(参见图 14);当然也可以如蛙泳一样,用一普通软垫 392 来取代身体滚转机构 3(参见图 15)。针对在导轨式划板 6 的部份,蝶泳及蛙泳是两手一起向后划的动作,这时在导轨式划板 6 的两滑轨 61 最前端,再装具可自动回缩式绳索 68,此自动回缩式绳索 68 内有弹簧,其弹力可使被划板 62 拉出的绳子于手放开后,以该弹簧的弹性恢复力自动缩回至原位(参见图 7A 及图 7B)。

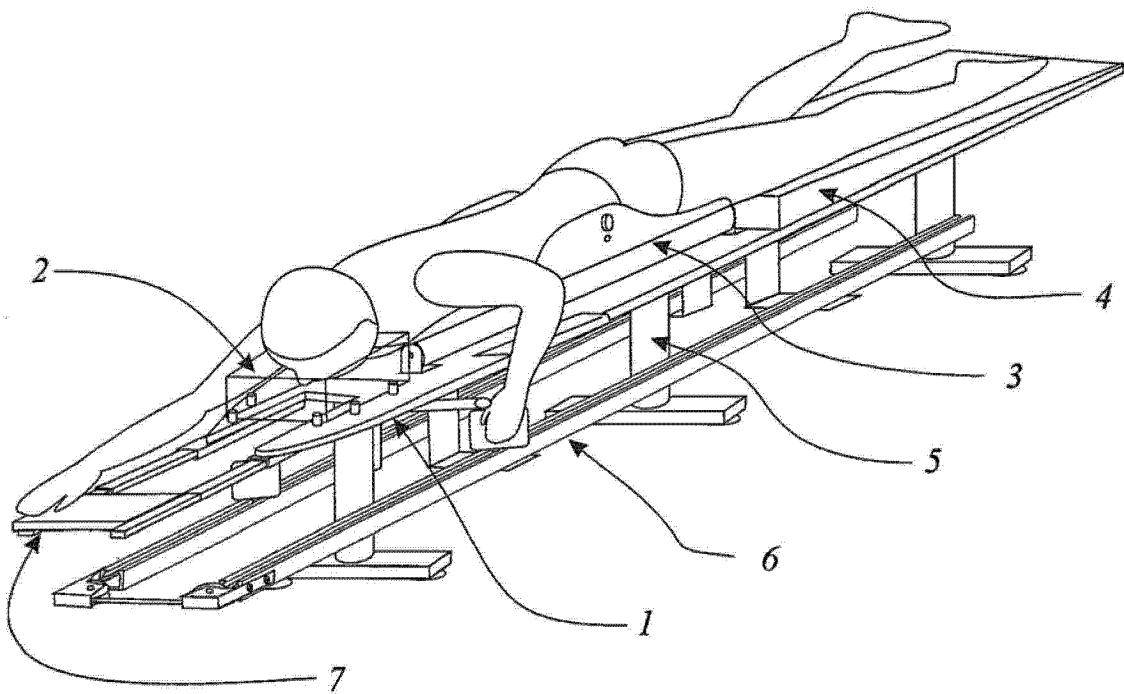


图 1

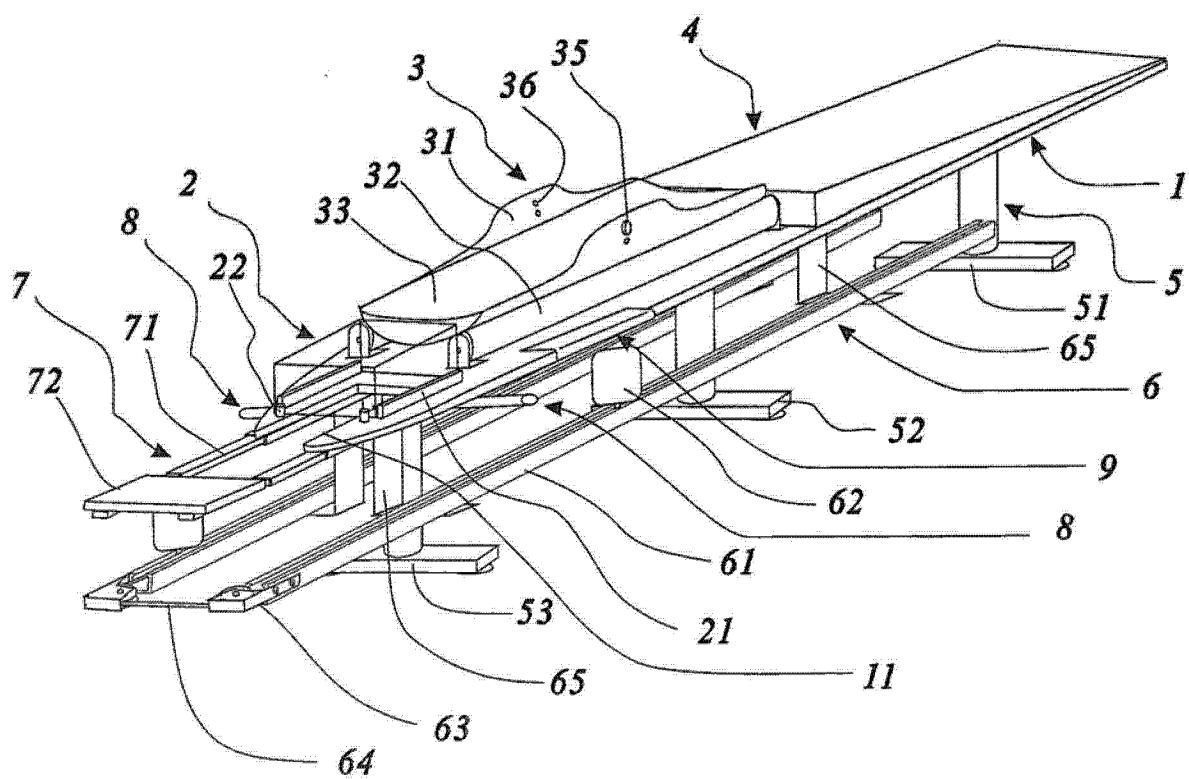


图 2

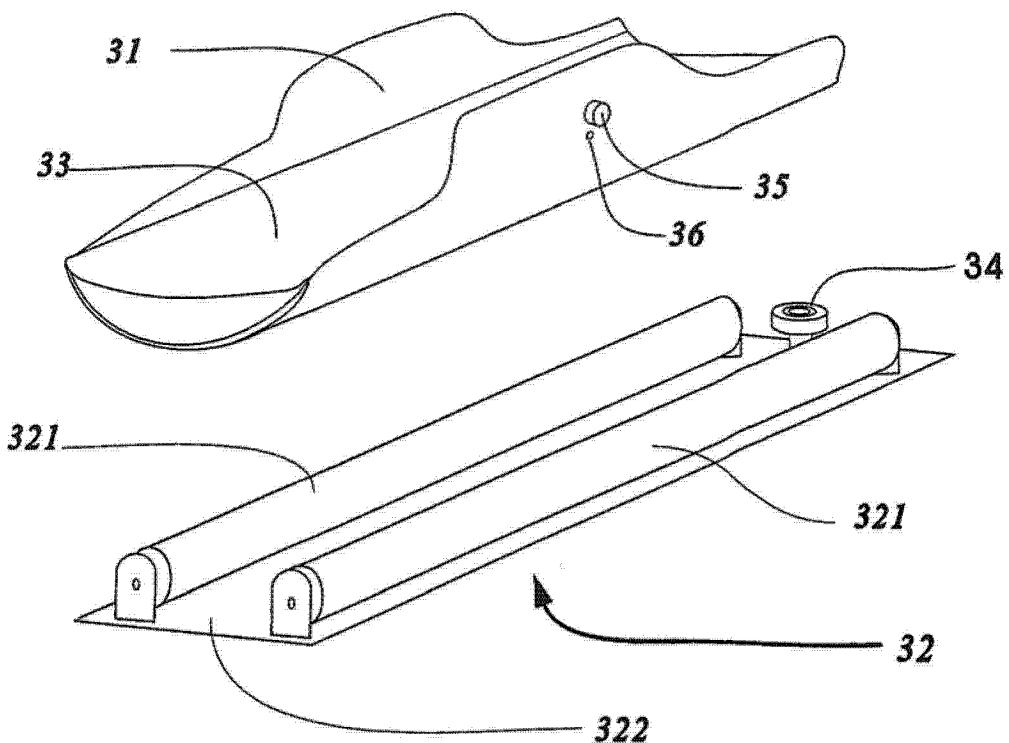


图 3A

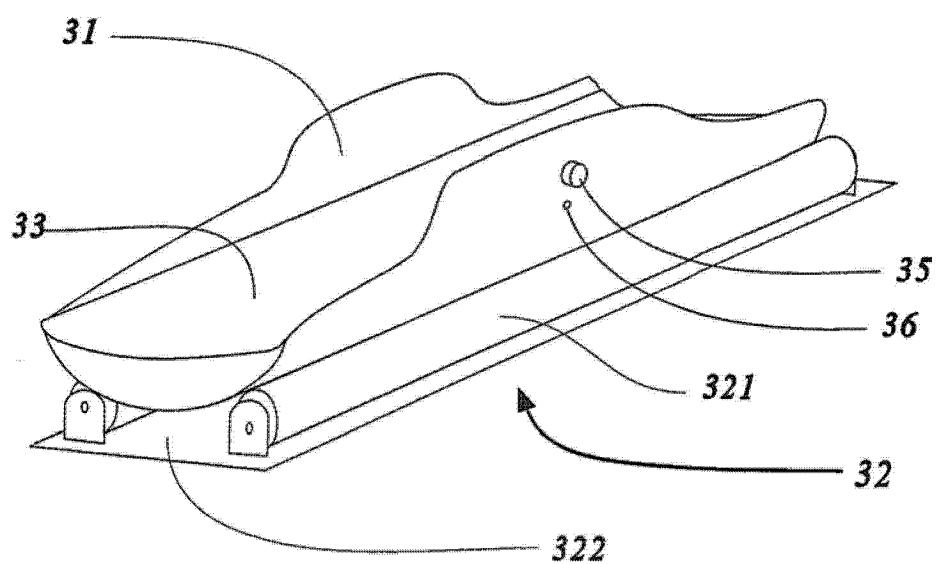


图 3B

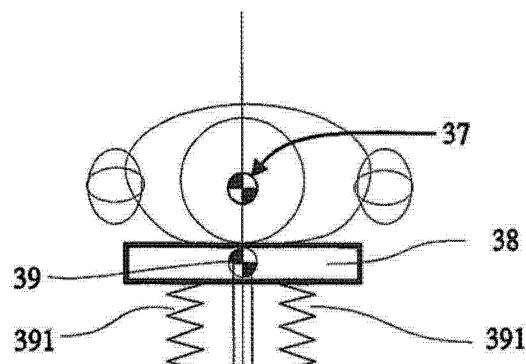


图 4A

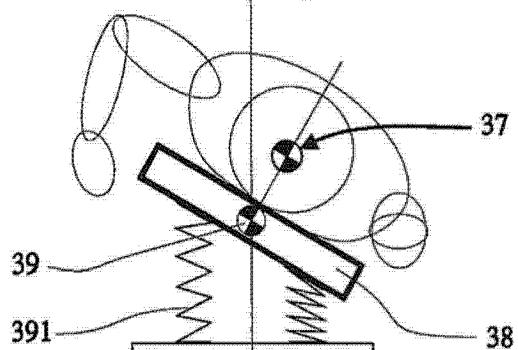


图 4B

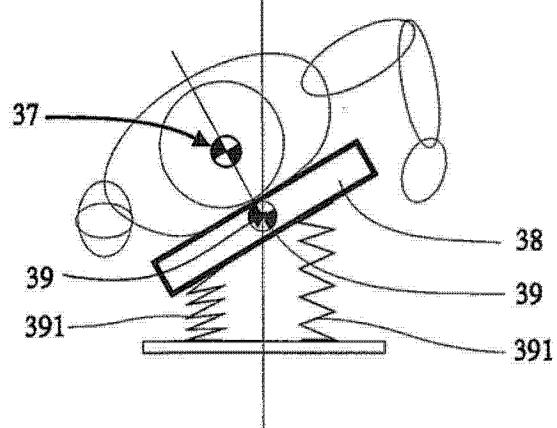


图 4C

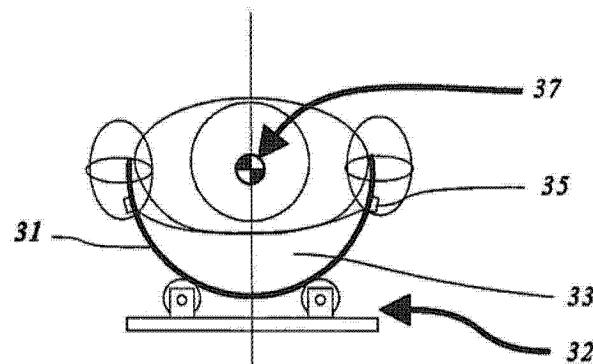


图 5A

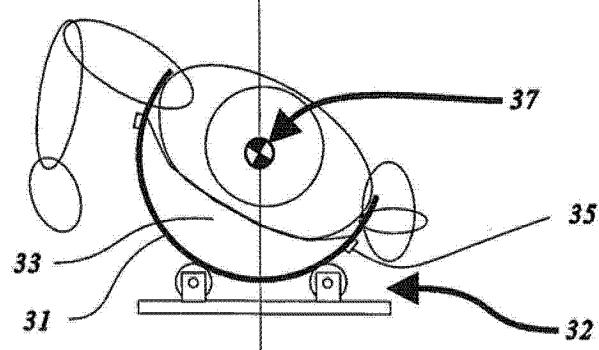


图 5B

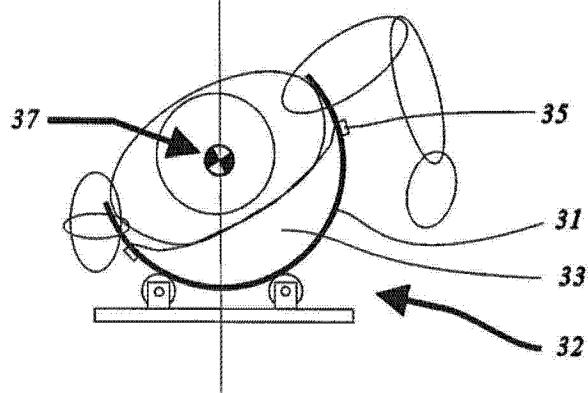


图 5C

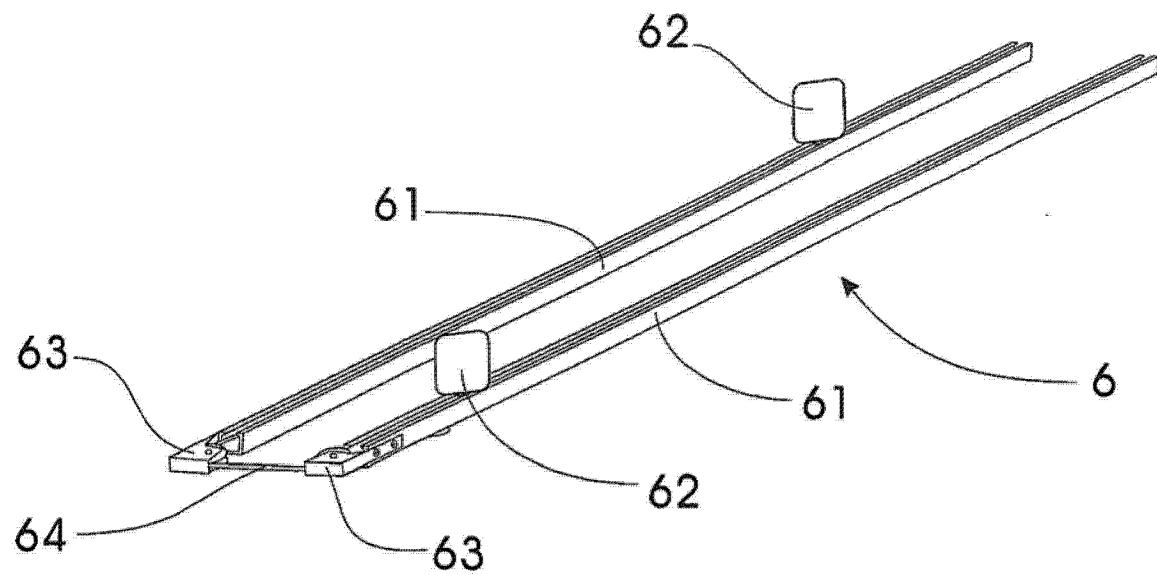


图 6A

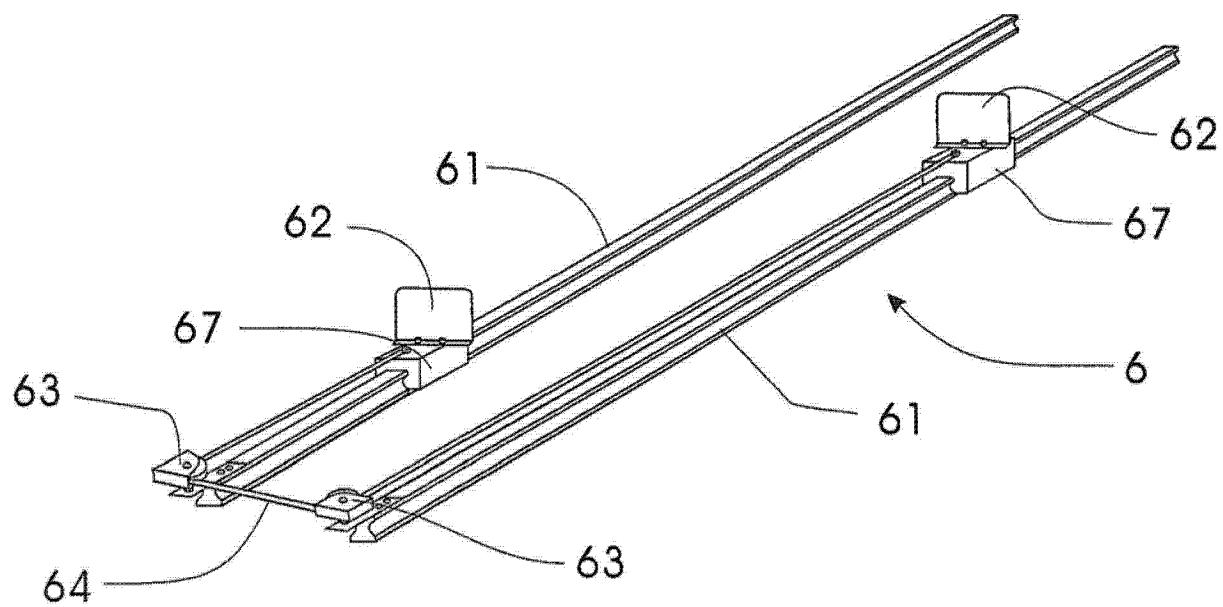


图 6B

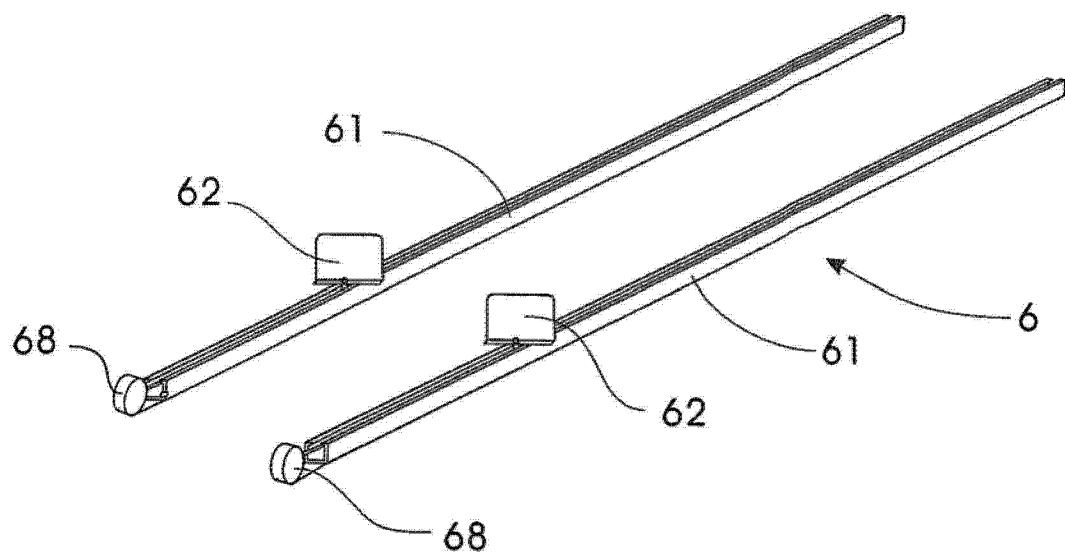


图 7A

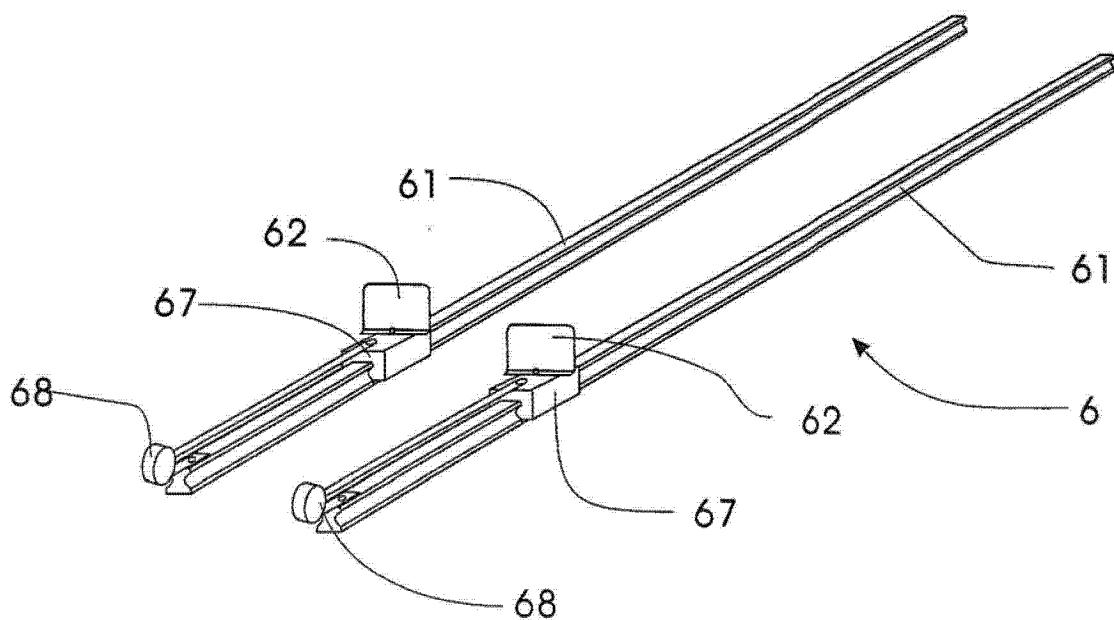


图 7B

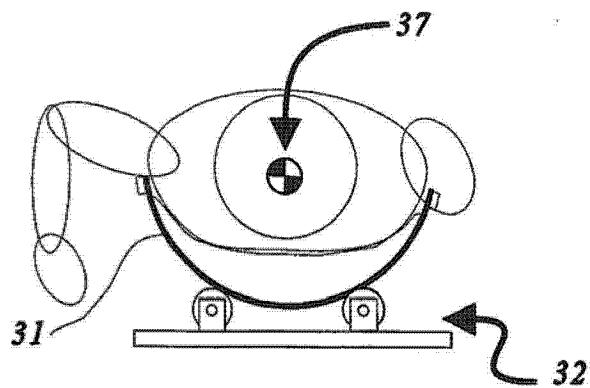


图 8A

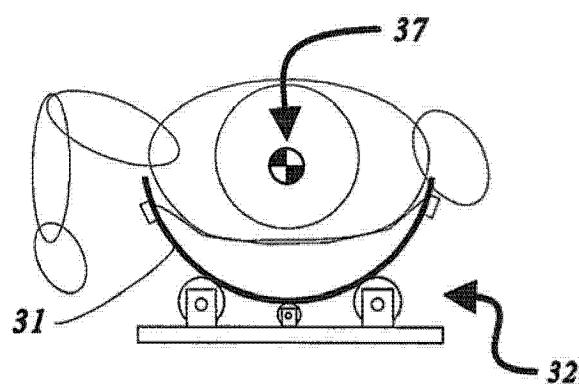


图 8B

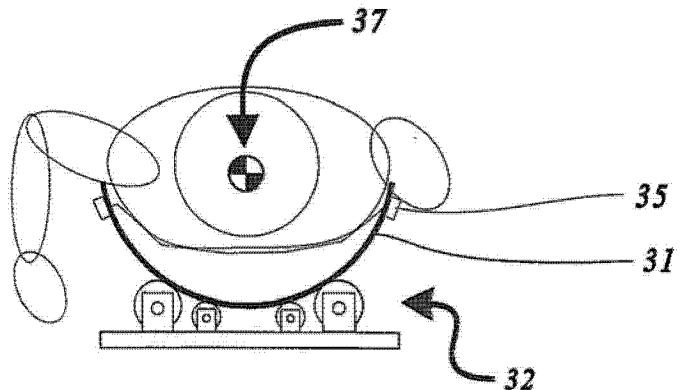


图 8C

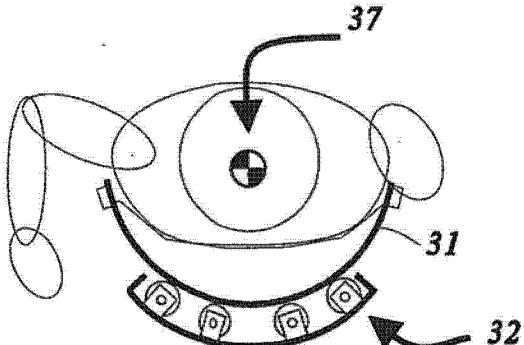


图 8D

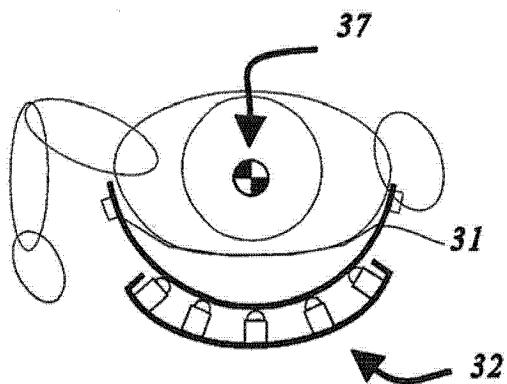


图 8E

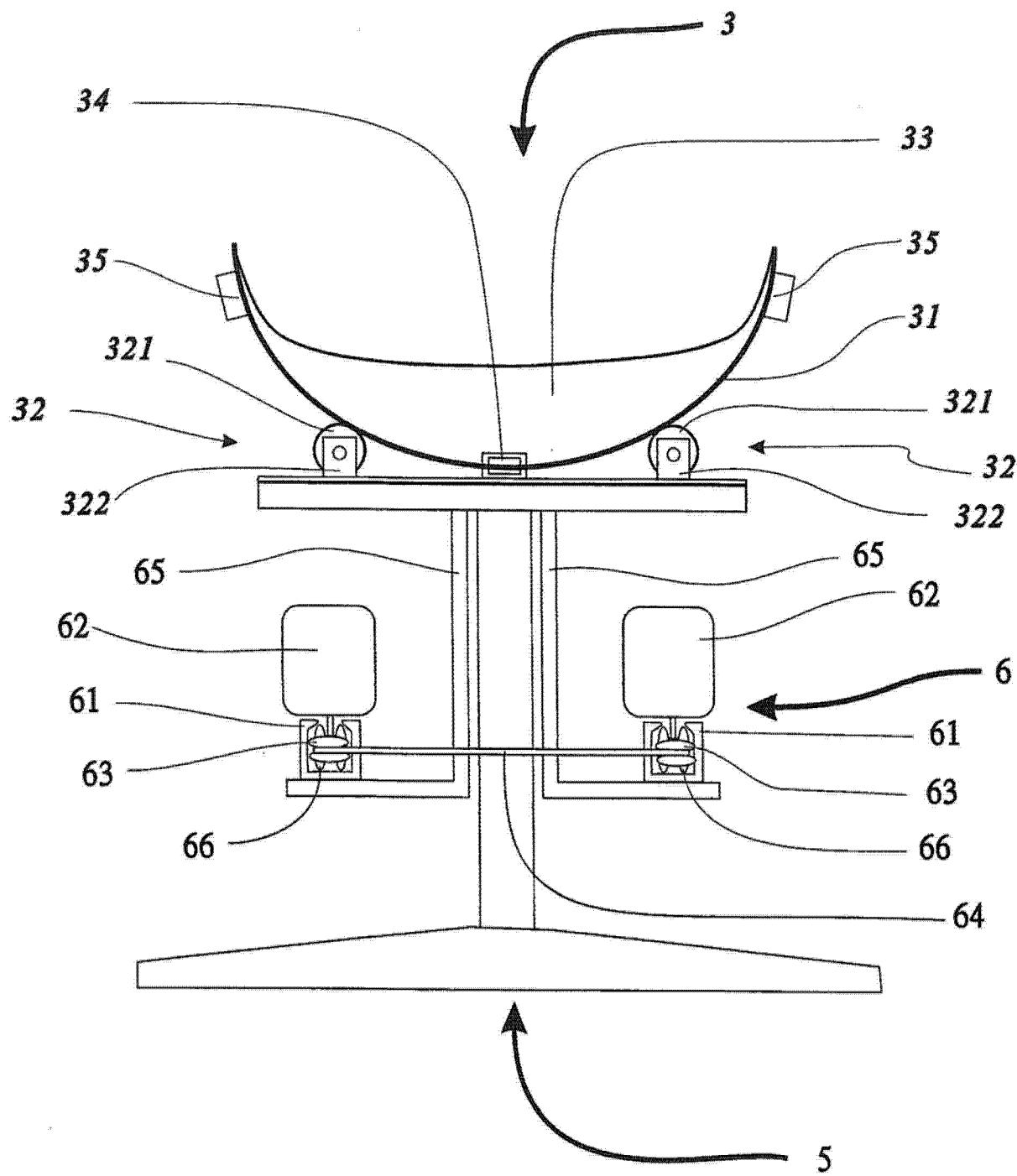


图 9

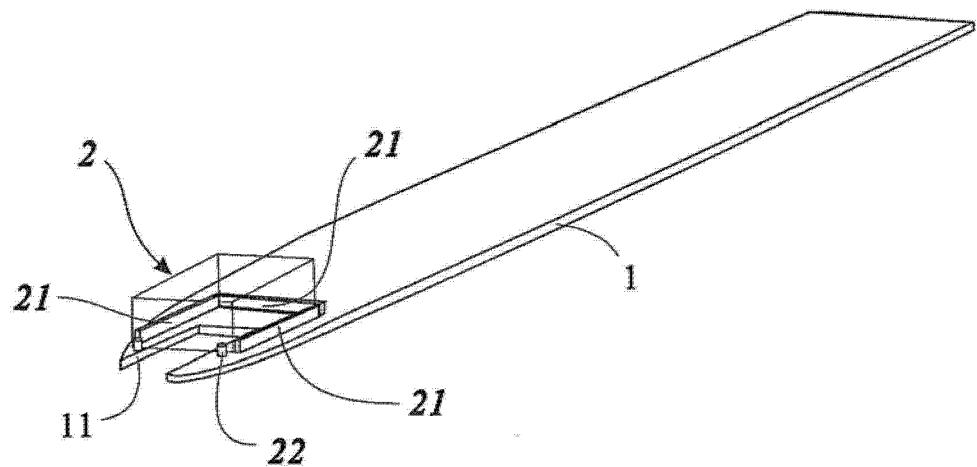


图 10A

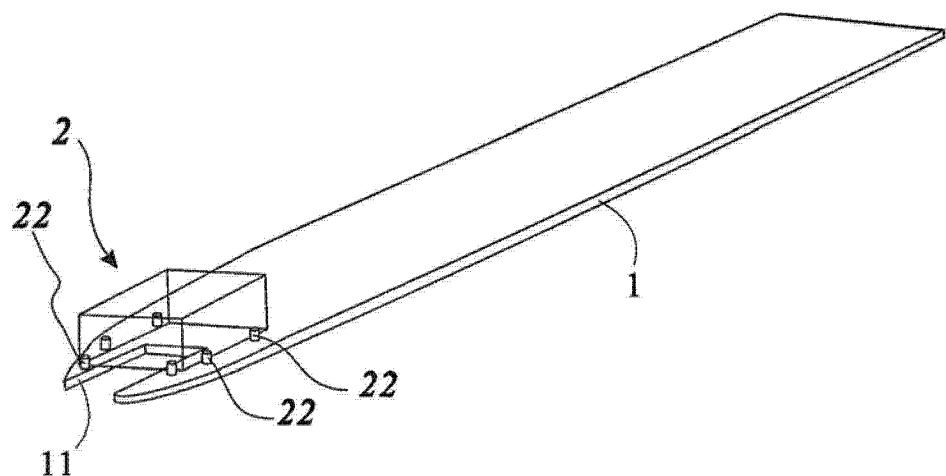


图 10B

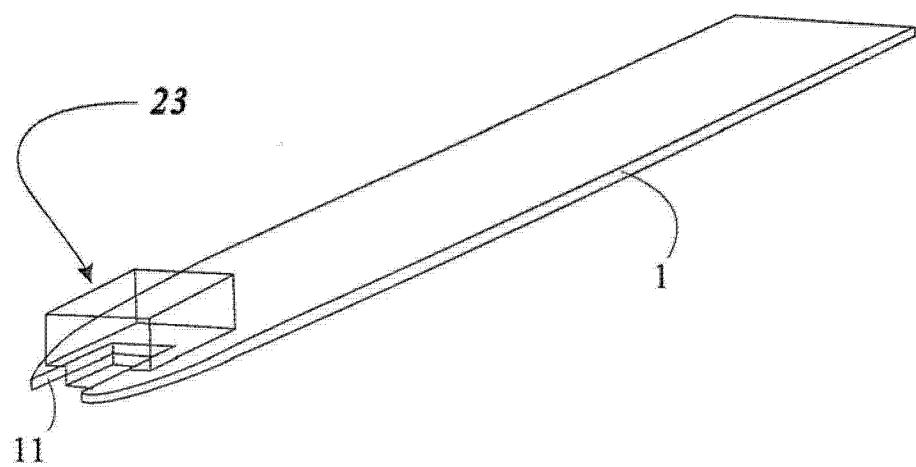


图 10C

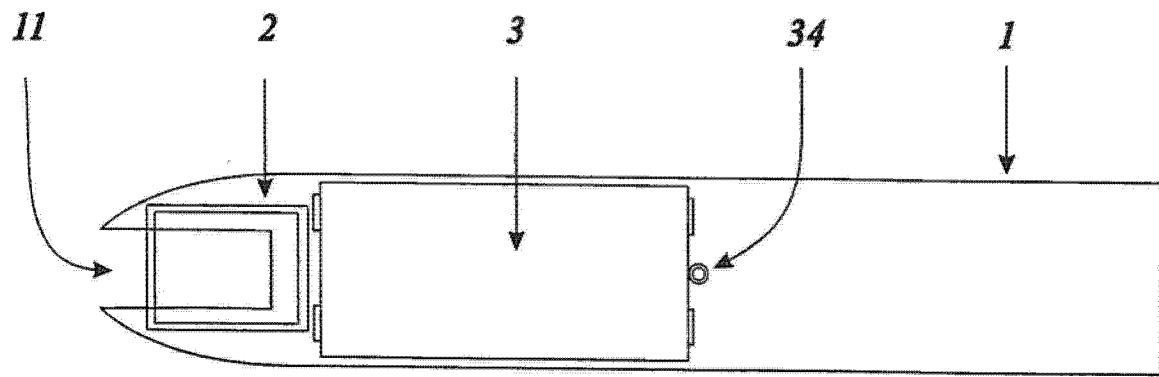


图 11

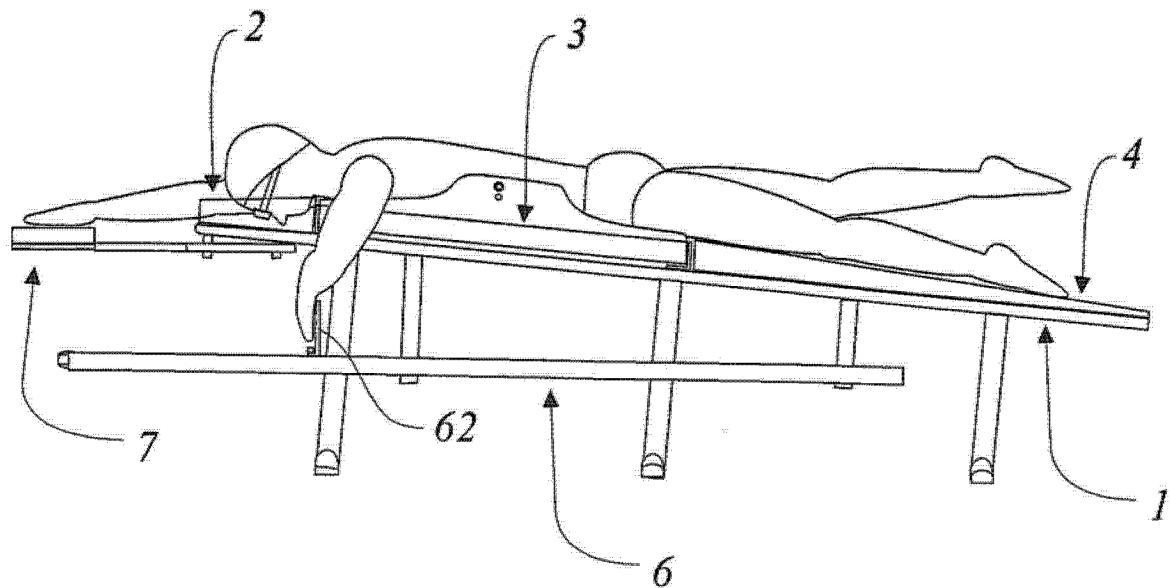


图 12

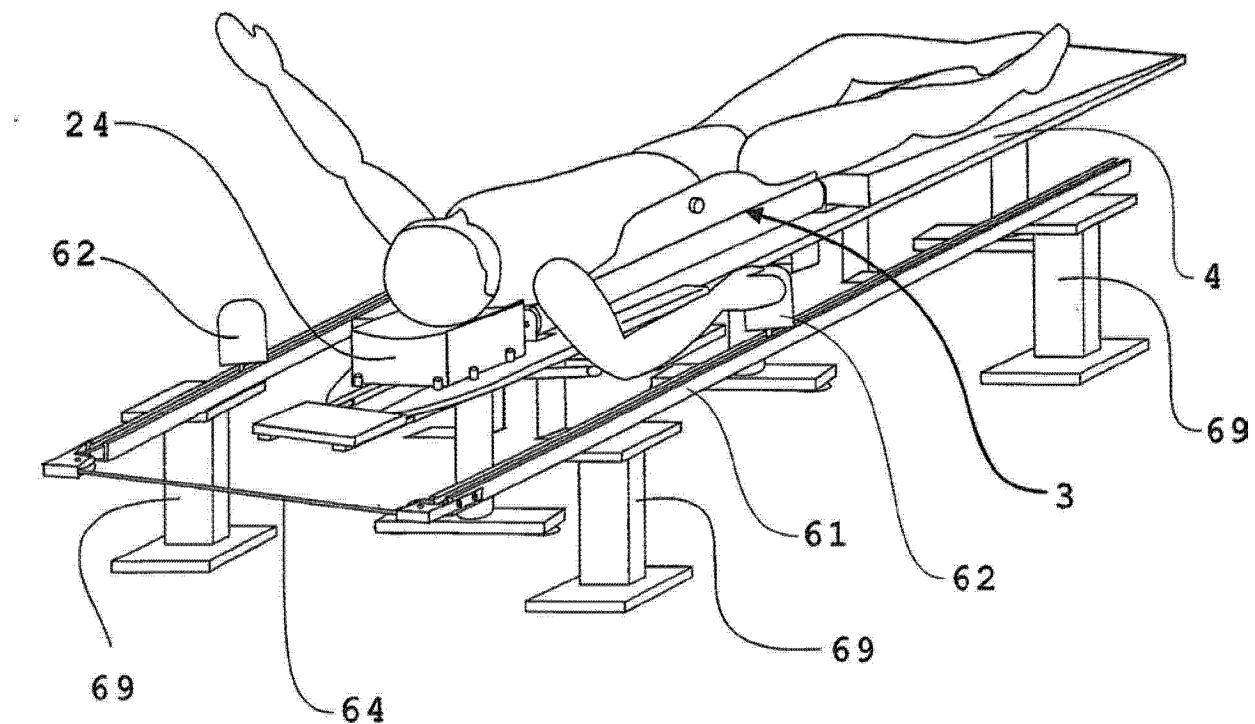


图 13

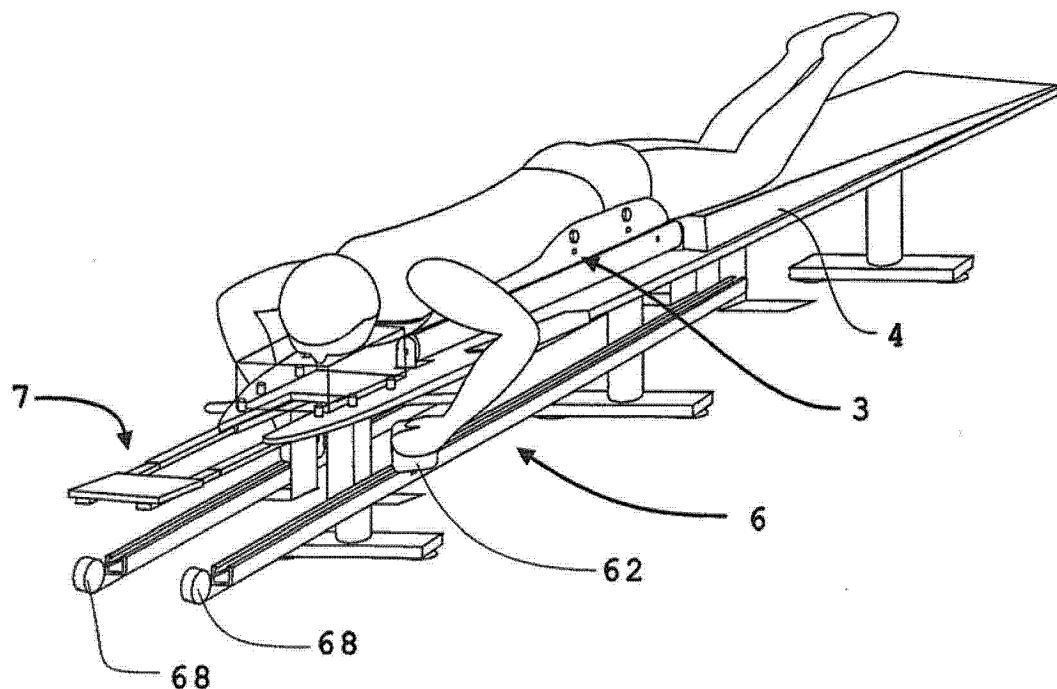


图 14

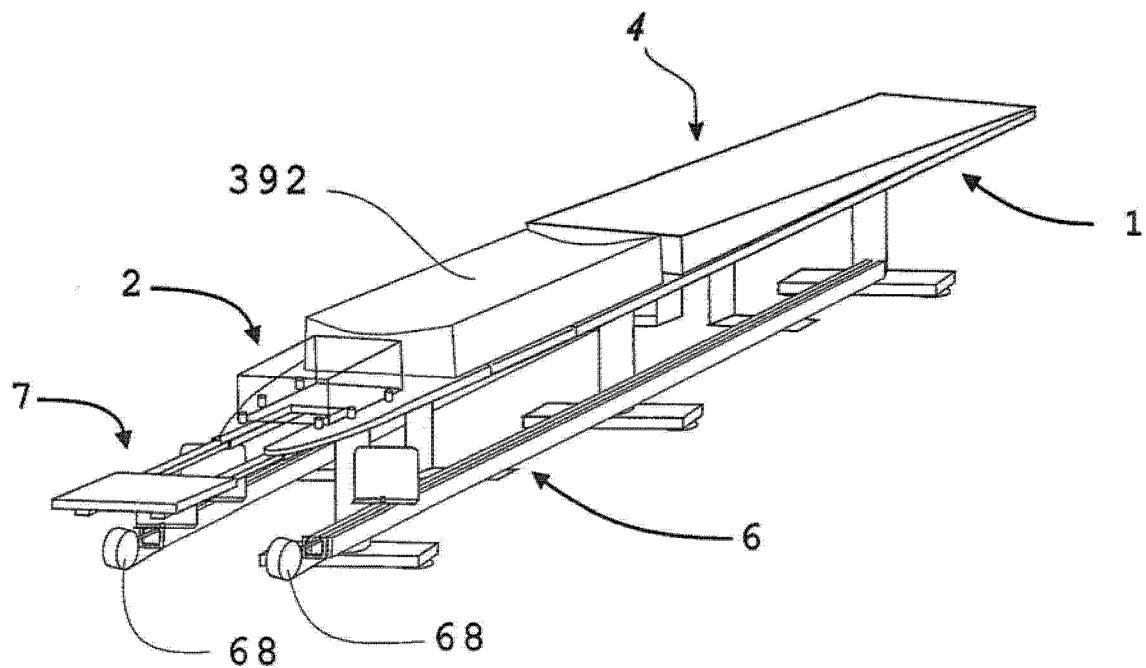


图 15

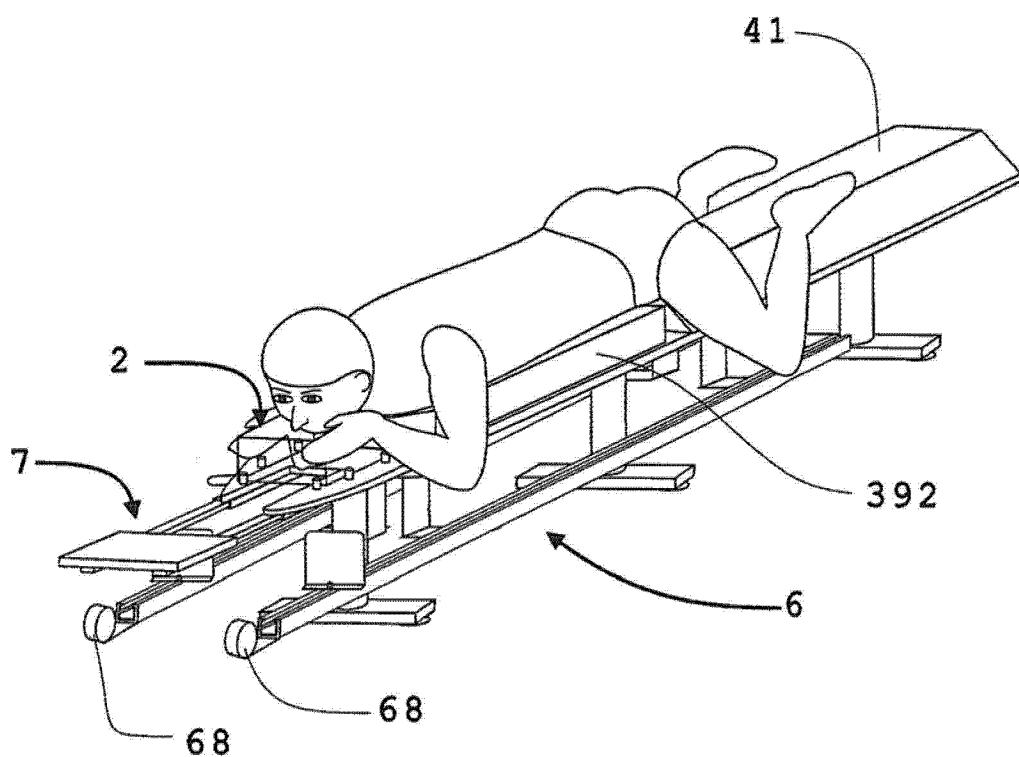


图 16

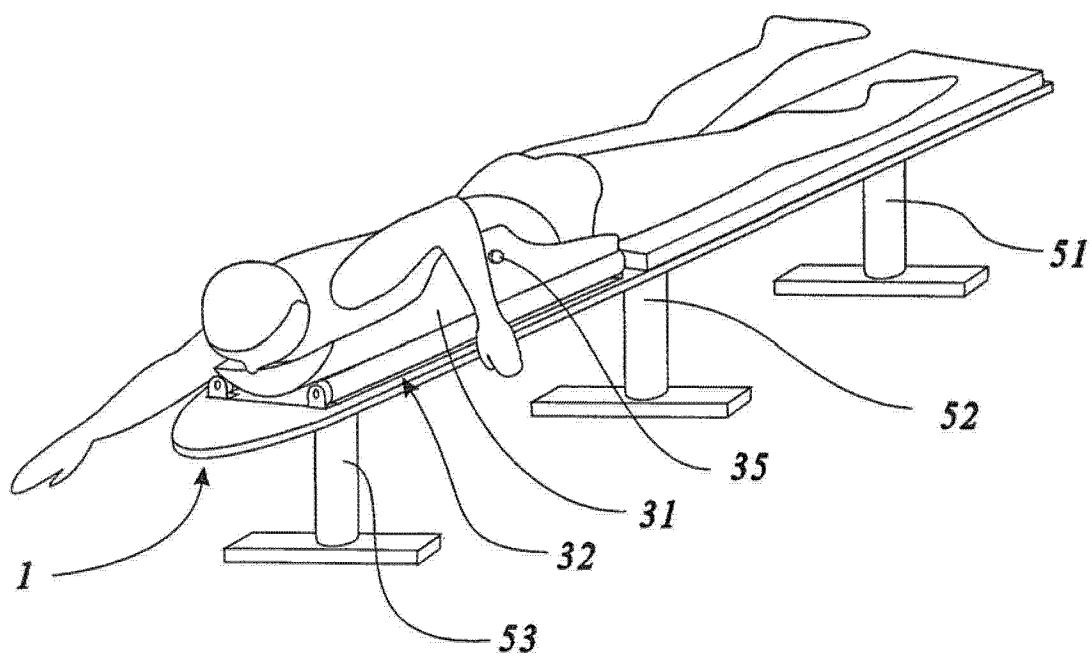


图 17

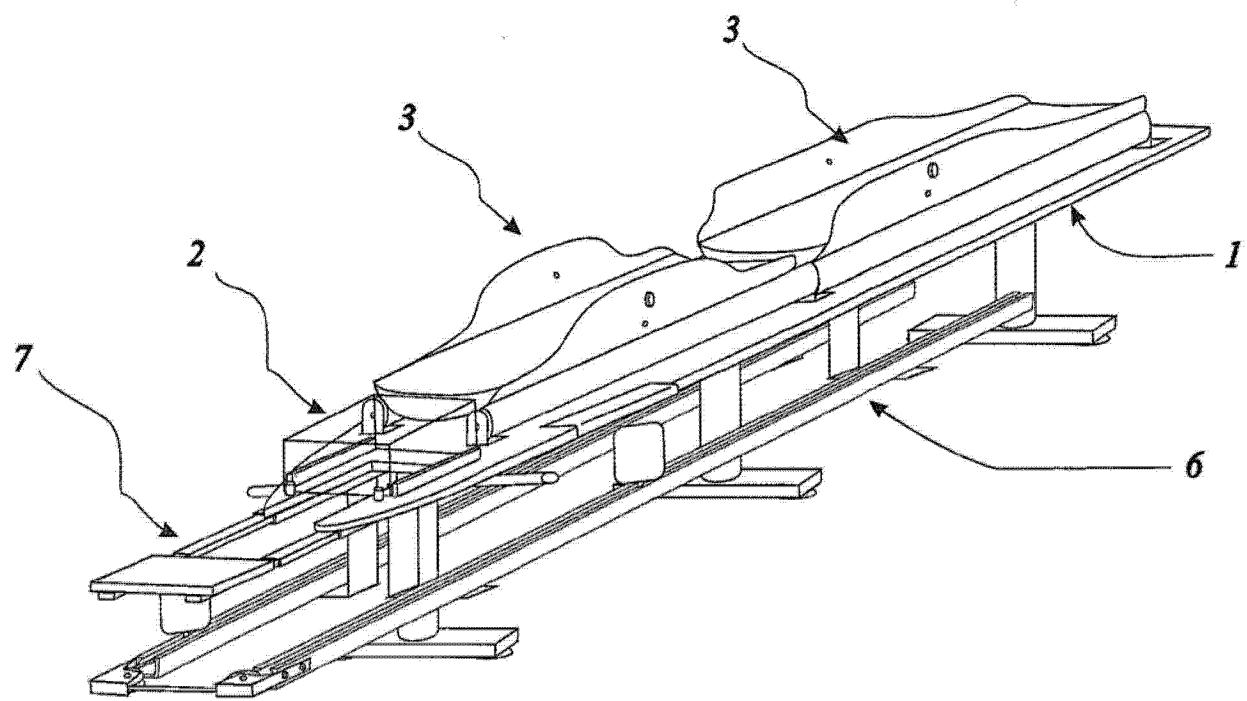


图 18