



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108066965 A

(43)申请公布日 2018.05.25

(21)申请号 201710778095.3

(22)申请日 2017.09.01

(66)本国优先权数据

201611020066.2 2016.11.17 CN

(71)申请人 桐乡创智体育科技有限公司

地址 314515 浙江省嘉兴市桐乡市高桥镇  
高桥大道1156号3幢20楼

(72)发明人 陈彬

(74)专利代理机构 宁波理文知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 33244

代理人 孟湘明

(51) Int. Cl.

A63B 69/06(2006.01)

A63B 71/06(2006.01)

A63B 24/00(2006.01)

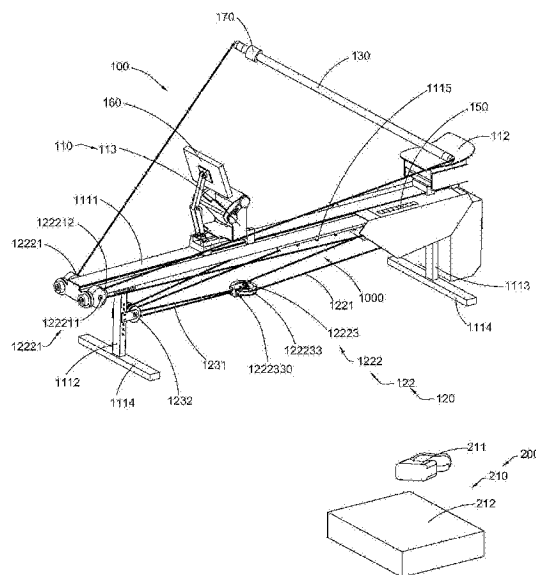
权利要求书6页 说明书28页 附图14页

(54)发明名称

皮划艇运动训练系统及其训练方法

(57)摘要

一皮划艇运动训练系统包括至少一皮划艇运动机和至少一情境系统。该情境系统提供与该皮划艇运动机相匹配的皮划艇运动情境。该皮划艇运动机包括一阻力系统和一握持件。该握持件的两端分别与该阻力系统进行连接。当该握持件的两端轮流向斜后方运动时,该阻力系统分别提供与该握持件的运动方式相匹配的阻力。



1. 一皮划艇运动训练系统,其特征在于,包括:  
至少一皮划艇运动机;和  
至少一情境系统,以提供与所述皮划艇运动机相匹配的皮划艇运动情境。
2. 根据权利要求1所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境系统包括一虚拟情境系统,以提供与该皮划艇运动机相匹配的虚拟运动情境。
3. 根据权利要求2所述的皮划艇运动训练系统,其中所述虚拟情境系统包括一情境呈现模块和一情境管控系统,其中所述情境呈现模块在所述情境管控系统的管控下呈现虚拟运动情境。
4. 根据权利要求3所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境系统进一步包括一运动信息监测模块,其中所述情境管控系统根据上述运动信息监测模块监测的运动信息对所述情境呈现模块呈现的虚拟运动情境进行管控。
5. 根据权利要求4所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境管控系统包括一情境选择模块,以选择供所述情境呈现模块呈现的皮划艇运动虚拟情境,其中所述虚拟情境系统进一步包括一情境存储模块,其中所述情境存储模块存储皮划艇运动虚拟情境,以供所述情境管控系统的所述情境选择模块选择。
6. 根据权利要求5所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境管控系统进一步包括一情境控制模块和一运动数据获取模块,其中所述运动数据获取模块获取所述运动信息监测模块监测的运动信息数据,以作为所述情境控制模块控制被所述情境选择模块选择的皮划艇运动虚拟情境的依据。
7. 根据权利要求6所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境管控系统进一步包括一情境获取模块,以从所述情境存储模块获取皮划艇运动虚拟情境。
8. 根据权利要求7所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境管控系统进一步包括一情境输出模块,以将皮划艇运动虚拟情境输出至所述情境呈现模块,以供所述情境呈现模块呈现。
9. 根据权利要求8所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境呈现模块包括一影像呈现模块,以呈现皮划艇运动虚拟情境中的影像。
10. 根据权利要求4所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境呈现模块包括一影像呈现器,以呈现皮划艇运动虚拟情境中的影像。
11. 根据权利要求10所述的皮划艇运动训练系统,其中所述影像呈现器是一VR头显。
12. 根据权利要求11所述的皮划艇运动训练系统,其中所述影像呈现器是一具有声音输出功能的VR头显。
13. 根据权利要求4所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境系统进一步包括一现实情境系统,其中所述现实情境系统与所述虚拟情境系统协同作用,以提供皮划艇运动情境,其中所述情境呈现模块包括一AR头显,以呈现所述现实情境系统和所述虚拟情境系统提供的皮划艇运动情境。
14. 根据权利要求1~13中任意一项所述的皮划艇运动训练系统,其中所述皮划艇运动机包括一阻力系统和一握持件,其中所述握持件的两端分别与所述阻力系统进行连接,其中当所述握持件的两端轮流向斜后方运动时,所述阻力系统分别提供与所述握持件的运动方式相匹配的阻力,其中所述阻力系统包括一阻力提供系统和一阻力传递系统,其中所述

阻力提供系统提供阻碍所述握持件进行两端轮流向斜后方运动的阻力,其中所述阻力传递系统将所述阻力提供系统提供的阻力传递至所述握持件,其中所述阻力传递系统是一滑轮组,其中所述阻力提供系统是一电磁阻力系统。

15. 根据权利要求14所述的皮划艇运动训练系统,进一步包括一运动机架,其中所述阻力系统被安装于所述运动机架,其中所述运动机架包括一横梁和两支撑腿,其中所述横梁被所述支撑腿支撑于预设高度,以提供可供所述阻力传递系统延伸的空间,其中所述运动机架进一步包括一坐装置,其中所述坐装置被安装于所述横梁,其中所述运动机架进一步包括一踏装置,其中所述踏装置被安装于所述横梁,其中所述坐装置于所述踏装置之间的距离可以被调节,其中所述阻力系统进一步包括一缓冲系统,其中所述缓冲系统的两端分别被连接至所述运动机架和所述阻力传递系统,其中所述缓冲系统包括一缓冲绳和至少一第五滑轮,其中所述缓冲绳被绕于所述第五滑轮,其中所述缓冲绳的一端被连接至所述阻力传递系统,其中所述缓冲绳的另一端被连接至所述运动机架,其所所述皮划艇运动机进一步包括一调控装置和一运动数据装置,一调控所述阻力提供系统所提供的阻力的大小,其中所述运动数据装置被安装于所述横梁。

16. 根据权利要求15所述的皮划艇运动训练系统,其中所述阻力传递系统包括一传递元件和一组变向组件,其中所述传递元件被设置于所述变向组件,以形成所述滑轮组,其中所述变向组件包括一对第一变向组件、一对第二变向组件和一第三变向组件,其中所述第一变向组件包括一第一枢轴和一第一滑轮,其中所述第一滑轮被安装于所述第一枢轴,以绕所述第一枢轴转动,其中两所述第二变向组件具体实施为被设置于所述阻力提供系统两侧的一对第二滑轮,其中两所述第二滑轮与两所述第一滑轮被对应设置,其中所述第三变向组件包括一第三枢轴和一第三滑轮,其中所述第三滑轮被安装于所述第三枢轴,以绕所述第三枢轴转动,其中所述传递元件被依次绕于所述第三滑轮、两所述第一滑轮和两所述第二滑轮,其中所述传递元件被绕于所述第三滑轮后呈V字形向两所述第二滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第三滑轮被延伸并绕于两所述第二滑轮后继续向相应的所述第一滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第二滑轮被延伸并绕于两所述第一滑轮后被继续延伸,其中所述传递元件从所述第三滑轮呈V字形延伸后的两部分分别绕于所述第二滑轮、所述第一滑轮,并继续延伸,从而分别形成两S形延伸结构,其中所述阻力传递系统进一步包括一对第四变向组件,其中所述第四变向组件包括一固定件和一转动件,其中所述转动件被安装于所述固定件,其中两所述第一变向组件分别被安装于两所述第四变向组件的所述转动件,以使所述第一变向组件绕垂直于所述第一枢轴的轴转动,其中所述转动件具有一安装腔,其中被安装于所述转动件的所述第一变向组件的所述第一滑轮能够在所述安装腔内绕所述第一枢轴转动,其中所述传递元件是一绳。

17. 根据权利要求15所述的皮划艇运动训练系统,其中所述阻力传递系统包括一传递元件和一组变向组件,其中所述传递元件被设置于所述变向组件,以形成所述滑轮组,其中所述变向组件包括一对第一变向组件、一对第二变向组件和一第三变向组件,其中所述第一变向组件包括一第一枢轴和一第一滑轮,其中所述第一滑轮被安装于所述第一枢轴,以绕所述第一枢轴转动,其中两所述第二变向组件具体实施为被设置于所述阻力提供系统两侧的一对第二滑轮,其中两所述第二滑轮与两所述第一滑轮被对应设置,其中所述第三变向组件包括一第三枢轴和一第三滑轮,其中所述第三滑轮被安装于所述第三枢轴,以绕所

述第三枢轴转动,其中所述传递元件被依次绕于所述第三滑轮、两所述第一滑轮和两所述第二滑轮,其中所述传递元件被绕于所述第三滑轮后呈V字形向两所述第二滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第三滑轮被延伸并绕于两所述第二滑轮后继续向相应的所述第一滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第二滑轮被延伸并绕于两所述第一滑轮后被继续延伸,其中所述阻力系统进一步包括一对第五变向组件,其中所述第五变向组件包括一第五枢轴和一第五滑轮,其中所述第五滑轮被安装于所述第五枢轴,以绕所述第五枢轴转动,其中第五变向组件与所述第一变向组件协同发挥转变力和运动的方向的作用,其中所述传递元件是一绳。

18. 根据权利要求1~9中任意一项所述的皮划艇运动训练系统,其中所述影像呈现器是一VR头显。

19. 根据权利要求18所述的皮划艇运动训练系统,其中所述影像呈现器是一具有声音输出功能的VR头显。

20. 根据权利要求19所述的皮划艇运动训练系统,其中所述皮划艇运动机包括一阻力系统和一握持件,其中所述握持件的两端分别与所述阻力系统进行连接,其中当所述握持件的两端轮流向斜后方运动时,所述阻力系统分别提供与所述握持件的运动方式相匹配的阻力,其中所述阻力系统包括一阻力提供系统和一阻力传递系统,其中所述阻力提供系统提供阻碍所述握持件进行两端轮流向斜后方运动的阻力,其中所述阻力传递系统将所述阻力提供系统提供的阻力传递至所述握持件,其中所述阻力传递系统是一滑轮组,其中所述阻力提供系统是一电磁阻力系统。

21. 根据权利要求20所述的皮划艇运动训练系统,进一步包括一运动机架,其中所述阻力系统被安装于所述运动机架,其中所述运动机架包括一横梁和两支支撑腿,其中所述横梁被所述支撑腿支撑于预设高度,以提供可供所述阻力传递系统延伸的空间,其中所述运动机架进一步包括一坐装置,其中所述坐装置被安装于所述横梁,其中所述运动机架进一步包括一踏装置,其中所述踏装置被安装于所述横梁,其中所述坐装置于所述踏装置之间的距离可以被调节,其中所述阻力系统进一步包括一缓冲系统,其中所述缓冲系统的两端分别被连接至所述运动机架和所述阻力传递系统,其中所述缓冲系统包括一缓冲绳和至少一第五滑轮,其中所述缓冲绳被绕于所述第五滑轮,其中所述缓冲绳的一端被连接至所述阻力传递系统,其中所述缓冲绳的另一端被连接至所述运动机架,其所所述皮划艇运动机进一步包括一调控装置和一运动数据装置,一调控所述阻力提供系统所提供的阻力的大小,其中所述运动数据装置被安装于所述横梁。

22. 根据权利要求21所述的皮划艇运动训练系统,其中所述阻力传递系统包括一传递元件和一组变向组件,其中所述传递元件被设置于所述变向组件,以形成所述滑轮组,其中所述变向组件包括一对第一变向组件、一对第二变向组件和一第三变向组件,其中所述第一变向组件包括一第一枢轴和一第一滑轮,其中所述第一滑轮被安装于所述第一枢轴,以绕所述第一枢轴转动,其中两所述第二变向组件具体实施为被设置于所述阻力提供系统两侧的一对第二滑轮,其中两所述第二滑轮与两所述第一滑轮被对应设置,其中所述第三变向组件包括一第三枢轴和一第三滑轮,其中所述第三滑轮被安装于所述第三枢轴,以绕所述第三枢轴转动,其中所述传递元件被依次绕于所述第三滑轮、两所述第一滑轮和两所述第二滑轮,其中所述传递元件被绕于所述第三滑轮后呈V字形向两所述第二滑轮延伸,其中

所述传递元件从所述第三滑轮被延伸并绕于两所述第二滑轮后继续向相应的所述第一滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第二滑轮被延伸并绕于两所述第一滑轮后被继续延伸,其中所述传递元件从所述第三滑轮呈V字形延伸后的两部分分别绕于所述第二滑轮、所述第一滑轮,并继续延伸,从而分别形成两S形延伸结构,其中所述阻力传递系统进一步包括一对第四变向组件,其中所述第四变向组件包括一固定件和一转动件,其中所述转动件被安装于所述固定件,其中两所述第一变向组件分别被安装于两所述第四变向组件的所述转动件,以使所述第一变向组件绕垂直于所述第一枢轴的轴转动,其中所述转动件具有一安装腔,其中被安装于所述转动件的所述第一变向组件的所述第一滑轮能够在所述安装腔内绕所述第一枢轴转动,其中所述传递元件是一绳。

23. 根据权利要求22所述的皮划艇运动训练系统,其中所述阻力传递系统包括一传递元件和一组变向组件,其中所述传递元件被设置于所述变向组件,以形成所述滑轮组,其中所述变向组件包括一对第一变向组件、一对第二变向组件和一第三变向组件,其中所述第一变向组件包括一第一枢轴和一第一滑轮,其中所述第一滑轮被安装于所述第一枢轴,以绕所述第一枢轴转动,其中两所述第二变向组件具体实施为被设置于所述阻力提供系统两侧的一对第二滑轮,其中两所述第二滑轮与两所述第一滑轮被对应设置,其中所述第三变向组件包括一第三枢轴和一第三滑轮,其中所述第三滑轮被安装于所述第三枢轴,以绕所述第三枢轴转动,其中所述传递元件被依次绕于所述第三滑轮、两所述第一滑轮和两所述第二滑轮,其中所述传递元件被绕于所述第三滑轮后呈V字形向两所述第二滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第三滑轮被延伸并绕于两所述第二滑轮后继续向相应的所述第一滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第二滑轮被延伸并绕于两所述第一滑轮后被继续延伸,其中所述阻力系统进一步包括一对第五变向组件,其中所述第五变向组件包括一第五枢轴和一第五滑轮,其中所述第五滑轮被安装于所述第五枢轴,以绕所述第五枢轴转动,其中第五变向组件与所述第一变向组件协同发挥转变力和运动的方向的作用,其中所述传递元件是一绳。

24. 根据权利要求1~9中任意一项所述的皮划艇运动训练系统,其中所述情境系统进一步包括一现实情境系统,其中所述现实情境系统与所述虚拟情境系统协同作用,以提供皮划艇运动情境,其中所述影像呈现器是一AR头显,以呈现所述现实情境系统和所述虚拟情境系统提供的皮划艇运动情境。

25. 根据权利要求24所述的皮划艇运动训练系统,其中所述皮划艇运动机包括一阻力系统和一握持件,其中所述握持件的两端分别与所述阻力系统进行连接,其中当所述握持件的两端轮流向斜后方运动时,所述阻力系统分别提供与所述握持件的运动方式相匹配的阻力,其中所述阻力系统包括一阻力提供系统和一阻力传递系统,其中所述阻力提供系统提供阻碍所述握持件进行两端轮流向斜后方运动的阻力,其中所述阻力传递系统将所述阻力提供系统提供的阻力传递至所述握持件,其中所述阻力传递系统是一滑轮组,其中所述阻力提供系统是一电磁阻力系统。

26. 根据权利要求25所述的皮划艇运动训练系统,进一步包括一运动机架,其中所述阻力系统被安装于所述运动机架,其中所述运动机架包括一横梁和两支撑腿,其中所述横梁被所述支撑腿支撑于预设高度,以提供可供所述阻力传递系统延伸的空间,其中所述运动机架进一步包括一坐装置,其中所述坐装置被安装于所述横梁,其中所述运动机架进一步

包括一踏装置,其中所述踏装置被安装于所述横梁,其中所述坐装置于所述踏装置之间的距离可以被调节,其中所述阻力系统进一步包括一缓冲系统,其中所述缓冲系统的两端分别被连接至所述运动机架和所述阻力传递系统,其中所述缓冲系统包括一缓冲绳和至少一第五滑轮,其中所述缓冲绳被绕于所述第五滑轮,其中所述缓冲绳的一端被连接至所述阻力传递系统,其中所述缓冲绳的另一端被连接至所述运动机架,其中所述皮划艇运动机进一步包括一调控装置和一运动数据装置,一调控所述阻力提供系统所提供的阻力的大小,其中所述运动数据装置被安装于所述横梁。

27. 根据权利要求26所述的皮划艇运动训练系统,其中所述阻力传递系统包括一传递元件和一组变向组件,其中所述传递元件被设置于所述变向组件,以形成所述滑轮组,其中所述变向组件包括一对第一变向组件、一对第二变向组件和一第三变向组件,其中所述第一变向组件包括一第一枢轴和一第一滑轮,其中所述第一滑轮被安装于所述第一枢轴,以绕所述第一枢轴转动,其中两所述第二变向组件具体实施为被设置于所述阻力提供系统两侧的一对第二滑轮,其中两所述第二滑轮与两所述第一滑轮被对应设置,其中所述第三变向组件包括一第三枢轴和一第三滑轮,其中所述第三滑轮被安装于所述第三枢轴,以绕所述第三枢轴转动,其中所述传递元件被依次绕于所述第三滑轮、两所述第一滑轮和两所述第二滑轮,其中所述传递元件被绕于所述第三滑轮后呈V字形向两所述第二滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第三滑轮被延伸并绕于两所述第二滑轮后继续向相应的所述第一滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第二滑轮被延伸并绕于两所述第一滑轮后被继续延伸,其中所述传递元件从所述第三滑轮呈V字形延伸后的两部分分别绕于所述第二滑轮、所述第一滑轮,并继续延伸,从而分别形成两S形延伸结构,其中所述阻力传递系统进一步包括一对第四变向组件,其中所述第四变向组件包括一固定件和一转动件,其中所述转动件被安装于所述固定件,其中两所述第一变向组件分别被安装于两所述第四变向组件的所述转动件,以使所述第一变向组件绕垂直于所述第一枢轴的轴转动,其中所述转动件具有一安装腔,其中被安装于所述转动件的所述第一变向组件的所述第一滑轮能够在所述安装腔内绕所述第一枢轴转动,其中所述传递元件是一绳。

28. 根据权利要求27所述的皮划艇运动训练系统,其中所述阻力传递系统包括一传递元件和一组变向组件,其中所述传递元件被设置于所述变向组件,以形成所述滑轮组,其中所述变向组件包括一对第一变向组件、一对第二变向组件和一第三变向组件,其中所述第一变向组件包括一第一枢轴和一第一滑轮,其中所述第一滑轮被安装于所述第一枢轴,以绕所述第一枢轴转动,其中两所述第二变向组件具体实施为被设置于所述阻力提供系统两侧的一对第二滑轮,其中两所述第二滑轮与两所述第一滑轮被对应设置,其中所述第三变向组件包括一第三枢轴和一第三滑轮,其中所述第三滑轮被安装于所述第三枢轴,以绕所述第三枢轴转动,其中所述传递元件被依次绕于所述第三滑轮、两所述第一滑轮和两所述第二滑轮,其中所述传递元件被绕于所述第三滑轮后呈V字形向两所述第二滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第三滑轮被延伸并绕于两所述第二滑轮后继续向相应的所述第一滑轮延伸,其中所述传递元件从所述第二滑轮被延伸并绕于两所述第一滑轮后被继续延伸,其中所述阻力系统进一步包括一对第五变向组件,其中所述第五变向组件包括一第五枢轴和一第五滑轮,其中所述第五滑轮被安装于所述第五枢轴,以绕所述第五枢轴转动,其中第五变向组件与所述第一变向组件协同发挥转变力和运动的方向的作用,其中所述传递元件

是一绳。

## 皮划艇运动训练系统及其训练方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及船类运动训练领域,尤其涉及一皮划艇运动训练系统及其训练方法。

### 背景技术

[0002] 皮划艇运动从独木舟演变而来,具有悠久的历史。随着时代的发展,皮划艇运动已经发展为一种集健身、娱乐、休闲等功能为一体的运动方式。

[0003] 皮划艇运动在室外进行,并且对环境的要求较高。很多情况下,皮划艇运动要受到环境、气候等一些难以人为控制的因素的影响。如果遭遇恶劣的天气环境,皮划艇运动这种水上运动就只好作罢。

[0004] 为了避免受到环境、气候等因素的影响,相关研究人员试图把皮划艇运动这种水上进行的运动搬到陆地上进行,以方便参与者在陆地上进行水上运动模拟训练。为满足消费者需求,市场上出现了一种模拟划船运动的器材——划船机。划船机的面世使得水上运动陆基训练成为可能。借助划船机,使用者可以在陆上,甚至室内模拟划船运动动作,以进行身体锻炼、休闲和娱乐。

[0005] 但是,目前市场上的划船机功能单一,在实际应用中还存在许多的不足。训练者能够通过划船机进行的动作主要是双手握持同一短棒,从而通过拉伸与该短棒进行连接的牵引线来进行前后的拉伸动作。虽然训练者可以借此进行身体锻炼,但是无论从感官上还是从运动体验上来讲,通过这种划船机进行训练的训练者进行的运动动作与划船运动的动作存在很大的差异。另外,船类运动的动作多种多样,很难通过这样往复的拉伸运动来模拟。尤其是皮划艇运动的复杂动作很难通过这种划船模拟。

[0006] 皮划艇运动中,桨手坐在艇内,使用一支两端均设置有桨叶的桨,在艇的左右轮流划水。这样的动作,通过传统的划船机根本无法模拟。因此,普通消费者无法借此体会皮划艇运动的乐趣。

[0007] 虽然消费者可以借助划船机模拟划船运动的动作,进行划船模拟运动,但是相较于进行水上划船运动还存在着很大的差异。在进行水上划船运动,例如皮划艇运动时,消费者眼前的景象是水流和河岸,而通过目前的划船机进行划船运动时,消费者眼前所看到的则可能是房间的墙壁。即便将这些划船机置于依山傍水的环境下,划船机也无法像真正的船只一样在水中运动。因此,消费者进行模拟划船运动时只能看到固定不变的环境景象。这就使得模拟划船运动的体验性和趣味性大大折扣。

[0008] 皮划艇运动,除了受约于水上环境、气候之外,还可能受到其它多方面的限制。例如水域资源限制、地域限制、成本限制。例如,皮划艇运动者或许非常期待划着皮划艇经过许多世界著名的河段和赛道。但是,这些河段和赛道资源是有限的,难以满足所有皮划艇运动者的需求。在皮划艇运动比赛前的一段时间,参赛赛道的资源更是无法满足参赛者的需求。

[0009] 前往遥远的世界著名河段进行划船运动也需要耗费巨大的时间和金钱成本。因此,许多皮划艇运动爱好者终其一生都无法实现在世界各地著名河段进行皮划艇运动的梦



想。

[0010] 许多参与者在进行皮划艇运动时通常会出现一些眩晕的状况,尤其对于那些初级的训练者来说,这可能会打击其进行皮划艇运动的信心,甚至影响其进行在水上环境下进行皮划艇运动的安全。因此,通常会在陆上环境对皮划艇运动参与者进行眩晕测试。虽然眩晕测试方式多样,也可以达到一定的测试效果,但是进行眩晕测试时,接受测试的人所处的环境与其所将要进行的皮划艇运动环境存在很多差异,因此测试的针对性和吻合性可能存在很大的差异。

## 发明内容

[0011] 本发明的一个目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以提供一种在陆上环境下进行皮划艇运动训练的训练方式。

[0012] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以方便消费者在陆上环境进行皮划艇运动训练,并增强消费者在陆上环境进行皮划艇运动的体验性。

[0013] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以使消费者能够在陆上环境进行皮划艇运动训练,并增强消费者在陆上环境进行皮划艇运动的趣味性。

[0014] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以提供一种在陆上环境下进行皮划艇运动训练的方式,并增强消费者在陆上环境进行皮划艇运动的视觉体验。

[0015] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以将视觉技术与皮划艇运动训练设备相结合,从而给陆上进行水上运动训练的消费者带来身临其境的体验。

[0016] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以模拟水上运动场景,从而给在陆上环境进行皮划艇运动的消费者带来身临其境的视觉体验。

[0017] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,从而方便消费者在陆上环境进行皮划艇运动训练,以摆脱环境、气候等因素对皮划艇运动训练的限制。

[0018] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,其中水上运动训练者能够方便地选择自己所喜欢或者需要的皮划艇运动场景并根据需要对其进行切换,从而能够在同样的地点体验不同运动场景带来的不同体验。

[0019] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以使皮划艇运动训练者能够在自己所方便的训练场所体验在其所向往的运动场景中进行皮划艇运动的乐趣,例如体验在世界著名河段和比赛河段等美丽河川进行皮划艇运动的乐趣,以圆梦世界著名河段和比赛赛道。

[0020] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以方便模拟水上运动情境在陆上对皮划艇运动者进行皮划艇运动眩晕测试。

[0021] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以方便消费者模拟皮划艇运动动作在陆上进行皮划艇运动训练,以推广皮划艇运动项目。

[0022] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以方便皮划艇运动爱好者接受皮划艇运动训练。

[0023] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以方便普通消

费者了解皮划艇运动。

[0024] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以使消费者能够在陆上接受皮划艇运动训练,从而达到强身健体的目的。

[0025] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以使普通消费者能够通过该皮划艇运动训练系统进行休闲和娱乐,从中体会皮划艇运动的趣味性。

[0026] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,其中该皮划艇运动系统适于被设置于健身房等运动场所,从而增强健身房运动的趣味性和多样性,进而使提高消费者进行健身的兴趣。

[0027] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,其中该皮划艇运动系统适于被设置于室内场所,从而方便消费者进行皮划艇运动训练,而无需考虑天气条件等各方面因素的影响。

[0028] 本发明的另一目的在于提供一皮划艇运动训练系统及其训练方法,以方便对皮划艇运动者进行测试。

[0029] 通过下面的描述,本发明的其它优势和特征将会变得显而易见,并可以通过权利要求书中特别指出的手段和组合得到实现。

[0030] 依本发明,为到达以上至少一目的,本发明提供了一皮划艇运动训练系统,其包括:

[0031] 至少一皮划艇运动机;和

[0032] 至少一情境系统,以提供与该皮划艇运动机相匹配的皮划艇运动情境。

[0033] 根据本发明的一些实施例,该情境系统包括一虚拟情境系统,以提供与该皮划艇运动机相匹配的虚拟运动情境。

[0034] 根据本发明的一些实施例,该虚拟情境系统包括一情境呈现模块和一情境管控系统,其中该情境呈现模块在该情境管控系统的管控下呈现虚拟运动情境。

[0035] 根据本发明的一些实施例,该情境系统进一步包括一运动信息监测模块,其中该情境管控系统根据上述运动信息监测模块监测的运动信息对该情境呈现模块呈现的虚拟运动情境进行管控。

[0036] 通过对随后的描述和附图的理解,本发明进一步的目的是和优势将得以充分体现。

[0037] 本发明的这些和其它目的、特点和优势,通过下述的详细说明,附图和权利要求得以充分体现。

## 附图说明

[0038] 图1是根据本发明的第一个优选实施例的一皮划艇运动训练系统的一示意图。

[0039] 图2是根据本发明的上述第一个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的一情境系统的一示意图。

[0040] 图3是根据本发明的上述第一个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的该情境系统的一情境管控系统的示意图。

[0041] 图4是根据本发明的上述第一个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的一皮划艇运动机的一立体结构示意图。

[0042] 图5是根据本发明的上述第一个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的该皮划艇

运动机的一爆炸结构示意图。

[0043] 图6是根据本发明的上述第一个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的该皮划艇运动机的一阻力提供系统的一爆炸结构示意图。

[0044] 图7A至图7C是根据本发明的上述第一个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的应用示意图。

[0045] 图8是根据本发明的第二个优选实施例的一皮划艇运动训练系统的一示意图。

[0046] 图9是根据本发明的上述第二个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的一情境系统的一示意图。

[0047] 图10是根据本发明的上述第二个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的该情境系统的一情境管控系统的示意图。

[0048] 图11A至图11C是根据本发明的上述第二个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的应用示意图。

[0049] 图12是根据本发明的第三个优选实施例的一皮划艇运动训练系统的一皮划艇运动机的一立体结构示意图。

[0050] 图13是根据本发明的上述第三个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的一情境系统的一示意图。

## 具体实施方式

[0051] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的第一个优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

[0052] 本领域技术人员应理解的是,在本发明的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本发明的限制。可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0053] 说明书附图之图1至图7C阐释了根据本发明的第一个优选实施例的一皮划艇运动训练系统。该皮划艇运动训练系统包括一皮划艇运动机100和一情境系统200。该情境系统200被设置,以提供与该皮划艇运动机100相匹配的皮划艇运动情境。具体地,当一皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100进行皮划艇运动训练时,该情境系统200根据该训练者的动作、运动速度、身体状态、喜好等因素提供该训练者进行皮划艇运动训练所需要和适合的皮划艇运动情境,从而使该训练者感觉自己身处该情境系统200所提供的情境中,以增强皮划艇运动训练的趣味性。

[0054] 根据本发明的该第一个优选实施例,该情境系统200包括一虚拟情境系统210。该虚拟情境系统210提供一虚拟的运动情境。该虚拟情境系统210所提供的虚拟情境能够被该皮划艇运动训练者所感知。通过该皮划艇运动机100进行运动的该皮划艇运动训练者感知

该虚拟情境系统210所提供的虚拟情境时,就如同其置身于相应的实景中一样,以增强该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的体验性和趣味性。

[0055] 该皮划艇运动机100可以被安装于陆上环境,从而该皮划艇运动训练者可以在陆上环境进行皮划艇运动训练。被安装于陆上环境的该皮划艇运动机100所处的环境与皮划艇运动中皮划艇所处的水上环境存在很大的差异。该虚拟情境系统210能够提供类似于皮划艇运动中皮划艇所处的水上环境,以模拟皮划艇运动水上环境实景,并且该情境系统200所提供的这种模拟情境会根据该皮划艇运动训练者操作该皮划艇运动机100的动作、设置的环境参数等因素而不断发生运动变化。这样该皮划艇运动训练者就如同置身于真实的水上环境一般进行皮划艇运动训练,从而体验性大大增强。

[0056] 该虚拟情境系统210通过虚拟现实技术提供皮划艇运动训练模拟情境。具体地,该虚拟情境系统210包括一情境呈现模块211,以帮助通过该皮划艇运动机100进行皮划艇运动训练的该皮划艇运动训练者感知虚拟运动情境,从而使该皮划艇运动训练者能够在该皮划艇运动机100所处的陆上环境中体会如同身处水上运动环境进行皮划艇运动,进而增强该皮划艇运动者进行皮划艇运动训练的体验性和趣味性。

[0057] 该虚拟情境系统210进一步包括一情境管控器212,以对适用于该皮划艇运动机100以及使用该皮划艇运动机100的该皮划艇运动训练者的虚拟运动情境进行控制。具体地,当该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100进行皮划艇运动训练时,该皮划艇运动训练者所感知的虚拟情境随着其运动动作而变化,就如同身处实景中驱动皮划艇前景一般,从而其进行皮划艇运动训练的体验性和趣味性得以进一步增强。

[0058] 根据本发明的该第一个优选实施例,该情境呈现模块211包括一影像呈现器2111,以呈现虚拟运动情境中的影像,从而帮助该皮划艇运动训练者在视觉上感受虚拟运动情境。

[0059] 参考图2,该影像呈现器2111包括一影像呈现模块21111,以向该皮划艇运动训练者呈现虚拟情境中的影像,从而使该皮划艇运动训练者能够在视觉上感知虚拟情境中的3D影像。该影像呈现模块21111将虚拟情境中的3D影像呈现于该皮划艇运动训练者的视觉系统,从而给该皮划艇运动训练者以身临其境的感觉。

[0060] 根据本发明的该第一个优选实施例,该影像呈现器2111还包括一声音呈现模块21112,以将虚拟情境中的声音,例如水流的声音、风的声音,传递至该皮划艇运动训练者的听觉系统,以从听觉上增强该皮划艇运动训练者对虚拟情境的感知,从而进一步增强该皮划艇运动训练者身临其境的感觉,进而增强皮划艇运动训练的体验性和趣味性。

[0061] 参考图2,该影像呈现器2111还包括一影像显示器壳21113。该影像呈现模块21111和该声音呈现模块21112被设置于该影像显示器壳21113,从而受到该影像显示器壳21113的保护。

[0062] 根据本发明的该第一个优选实施例,该影像呈现器2111具体实施为一虚拟现实头戴式显示设备,即一VR头显(俗称,VR眼镜)。具体地,该影像呈现器2111适应被佩戴于该皮划艇运动训练者的头部。当该影像呈现器2111被正确佩戴于该皮划艇运动训练者的头部时,该皮划艇运动训练者能够借助该影像呈现器2111的该影像呈现模块21111感知虚拟情境中的影像。

[0063] 更具体地,该影像呈现器2111具体实施为一具有声音输出功能的VR头显。该皮划

艇运动训练者能够借助该影像呈现器2111的该声音呈现模块21112感知虚拟情境中的声音。

[0064] 更具体地,当该影像呈现器2111被正确佩戴于该皮划艇运动训练者的头部时,该影像呈现器2111的该影像呈现模块21111将虚拟情境中的3D影像呈现于该皮划艇运动训练者的眼前,以给予该皮划艇运动训练者以身临其境的感觉。同时,该影像呈现器2111的该声音呈现模块21112将虚拟情境中的声音传递该皮划艇运动训练者的耳朵,以增强该皮划艇运动训练者以身临其境的感觉。

[0065] 根据本发明的该第一个优选实施例,该影像呈现器2111的设置不仅具有呈现影像等能够被该皮划艇运动训练者所感知的信息的作用,而且能够给佩戴该影像呈现器2111的该皮划艇运动训练者提供一感知限制环境,从而对该皮划艇运动训练者的感知进行限制,从而该皮划艇运动训练者可以将其视觉和听觉集中于该影像呈现器2111所呈现的影像和声音,而避免受到外界环境的干扰。具体地,该影像显示器壳21113的设置不仅具有保护该影像呈现模块21111和该声音呈现模块21112的作用,而且能够给佩戴该影像呈现器2111的该皮划艇运动训练者提供一感知限制环境,从而对该皮划艇运动训练者的感知进行限制。根据本发明的该第一个优选实施例,该影像显示器壳21113对佩戴该影像呈现器2111的该皮划艇运动训练者的视觉和听觉进行封闭,从而该皮划艇运动训练者可以将其视觉和听觉集中于该影像呈现器2111所呈现的影像和声音,而避免受到外界环境的干扰。因此,可以通过该情境系统200呈现进行皮划艇运动训练过程中所需要的情境,并将不需要的干扰因素排除。

[0066] 值得一提的是,该影像呈现器2111具体实施为设置有该声音呈现模块21112的VR头显仅仅是对本发明的示例而非限制。根据本发明的其它实施例,该影像呈现器2111也可以被设置为不具有该声音呈现模块21112,从而不对虚拟情境中的声音进行呈现或者通过其它的方式对虚拟情境中的声音进行呈现。根据本发明的其它实施例,该影像呈现器2111也可以增设其它的功能,例如气味散发功能。只要能够达到本发明的发明目的,本发明在这方面不作限制。

[0067] 参考图2,该情境管控器212包括一情境管控系统2121和一情境管控器外壳2122。该情境管控系统2121被设置于该情境管控器外壳2122的内部,以接受该情境管控器外壳2122的保护。

[0068] 参考图3,该情境管控系统2121包括一情境获取模块21211,以获取可供选择的皮划艇运动虚拟情境,例如著名皮划艇运动河道情境、著名皮划艇运动赛道情境。该情境管控系统2121还包括一情境输出模块21212,以将被选用的皮划艇运动虚拟情境输出至该情境呈现模块211,并通过该情境呈现模块211对被选用的皮划艇运动虚拟情境进行呈现。

[0069] 该情境管控系统2121还包括一情境选择模块21213,以对该情境获取模块21211获取的皮划艇运动虚拟情境进行选择。被该情境选择模块21213选择的皮划艇运动虚拟情境被该情境输出模块21212输出至该情境呈现模块211,并通过该情境呈现模块211被呈现。值得一提的是,根据本发明的该第一个优选实施例,该情境选择模块21213可以通过接受该皮划艇运动训练者的操控指令而对皮划艇运动虚拟场景进行选择,也可以通过识别该皮划艇运动训练者的个人信息而自动选择皮划艇运动虚拟场景。

[0070] 参考图3,该情境管控系统2121还包括一情境控制模块21214,以对被输出至该情

境呈现模块211的皮划艇运动虚拟情境进行控制。

[0071] 具体地,该情境管控系统2121还包括一运动数据获取模块21215,以获取该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100进行运动的信息。根据该运动数据获取模块21215获取的该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100进行运动的信息,该情境控制模块21214对被输出至该情境呈现模块211的皮划艇运动虚拟情境进行控制,从而使该皮划艇运动虚拟情境随着该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的进行而发生相应的变化,以增强该皮划艇运动者身临其境的感觉。例如随着该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100进行皮划艇动作,该皮划艇运动虚拟情境呈现不断倒退的影像,以使该皮划艇运动训练者感觉自己正驱动皮划艇在该情境呈现模块211所呈现的情境中不断前进。

[0072] 参考图2,该虚拟情境系统210进一步包括一情境存储模块213,以存储进行皮划艇运动训练所需的皮划艇运动虚拟情境,例如著名河道、著名赛道。该情境管控系统2121的该情境获取模块21211能够与该情境存储模块213建立连接,从而从该情境存储模块213获取所需皮划艇运动虚拟情境。

[0073] 值得一提的是,该情境存储模块213不仅能够提供水上运动环境的虚拟情境,而且可以提供其它环境下的虚拟情境,例如人为设计的皮划艇运动训练情境,从而使皮划艇运动训练虚拟情境的选择更加多样化。该皮划艇运动者可以根据喜好进行选择,从而趣味性得以大大增强。

[0074] 参考图3,该情境系统200进一步包括运动信息监测模块220,以监测该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100进行运动的信息。该情境管控系统2121的该运动数据获取模块21215能够与该运动信息监测模块220建立连接,从而从该运动信息监测模块220获取该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100进行运动的信息。

[0075] 参考图4,该皮划艇运动机100包括一运动机架110和一阻力系统120。该运动机架110被设置,以提供承载一皮划艇运动训练者的空间,从而使该皮划艇运动训练者能够保持进行皮划艇运动训练的姿势。该阻力系统120被设置,以提供该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练所需的阻力。

[0076] 根据本发明的该第一个优选实施例,该阻力系统120被安装于该运动机架110,从而该运动机架110对该阻力系统120提供支撑和固定。

[0077] 该阻力系统120包括一阻力提供系统121和一阻力传递系统122。该阻力提供系统121被设置,以提供对皮划艇训练运动产生阻力所需的运动阻力。受到外力而进行预设运动时,该阻力传递系统122对其所接收到的运动进行传递,从而将该预设运动传递至该阻力提供系统121,进而该阻力提供系统121对该预设运动产生阻力,从而通过该皮划艇运动训练装置进行皮划艇训练运动的训练者能够体会预设阻力,以进行皮划艇运动训练。

[0078] 根据本发明的该第一个优选实施例,该阻力提供系统121所产生的运动阻力为绕一预设轴的运动阻力。也就是说,当该阻力提供系统121受到外力而绕该预设轴进行运动时,该阻力提供系统121产生阻碍相应运动的阻力。

[0079] 根据本发明的该第一个优选实施例,该阻力提供系统121包括一固定体1211和一旋转体1212,参考图6。该固定体1211被固定。该旋转体1212可以绕其自身所界定的轴旋转。该固定体1211具有一腔2110。该旋转体1212被安装于该固定体1211的该腔2110内。当该旋转体1212绕其所界定的轴旋转时,该固定体1211对该旋转体1212的旋转运动产生阻力。

[0080] 参考图5和图6,该旋转体1212包括两个连接端12121和一旋转主体12122,。这两个连接端12121分别被安装于该旋转主体12122的两端。该旋转端2121的转动可以带动该旋转主体12122转动。根据本发明的该第一个优选实施例,该旋转体212的结构为单向轴承结构。也就是说,当任一旋转端12121绕一预设方向,例如顺时针方向转动时,该旋转端12121带动与该旋转端12121相连接的旋转主体12122转动。当该旋转端12121绕与该预设方向相反的方向,例如逆时针方向转动时,该旋转端12121的转动不会带动该旋转主体12122的转动。

[0081] 这两个旋转端12121与该阻力传递系统1122进行连接。具体地,该阻力传递系统122包括一传递元件1221和一组变向组件1222。该传递元件1221被设置于该组变向组件1222。当该传递元件1221受到外力时,在该外力的作用下,该传递元件1221沿着其所延伸的方向进行相应运动,从而该传递元件1221具有传递力和运动的作用。该组变向组件1222被设置,以控制该传递元件1221的延伸方向,进而该传递元件1221受到外力时沿着该组变向组件1222所控制的延伸方向运动。值得一提的是,该组变向组件1222不仅具有控制该传递元件1221的延伸方向的作用,而且其本身也能够被该传递元件1221的运动而带动进行相应运动,从而该变向组件1222也具有传递力和运动的作用。

[0082] 参考图4和图5,该组变向组件1222包括一对第一变向组件12221和一对第二变向元件12222。两第一变向组件12221与两第二变向元件12222对应设置,从而协同发挥控制运动方向的作用。

[0083] 根据本发明的该第一个优选实施例,该第二变向元件12222将旋转运动转化为直线运动,并进而将旋转方向运动的运动阻力转化为相应直线运动的运动阻力。具体地,该第二变向元件12222将该阻力提供系统121提供的旋转方向的运动阻力转化为被设置于该第二变向元件12222的该传递元件1221在其延伸方向上进行运动的运动阻力。具体地,经相应第二变向元件12222的变向传递作用,该传递元件1221处于该第二变向元件12222与相应第一变向组件12221之间的部分的直线运动所负载的力被传递至该阻力提供系统121,以带动该阻力提供系统121的该旋转体1212进行转动,进而该阻力提供系统121的该固定体1211对该旋转体1212的转动产生阻力,进而该第二变向元件12222将进行转动运动的该旋转体1212受到的阻力传递至该传递元件1221,从而被转化为阻碍该传递元件1221的处于该第二变向元件12222与相应第一变向组件12221之间的部分沿其延伸方向进行直线运动的阻力。

[0084] 该第一变向组件12221在立体空间内将力和运动在该传递元件1221的不同延伸段之间进行变向传递。

[0085] 根据本发明的该第一个优选实施例,该第一变向组件12221包括一第一枢轴122211和一第一滑轮122212。该第一滑轮122212被安装于该第一枢轴122211,从而该第一滑轮122212可以绕该第一枢轴122211转动。该第一滑轮122212具有一第一槽1222120。该第一槽1222120被设置于该第一滑轮122212的周侧。

[0086] 每一第二变向元件12222具体实施为一第二滑轮12222。该第二滑轮12222具有一第二槽122220。该第二槽122220被设置于该第二滑轮12222的周侧。

[0087] 该传递元件1221依次绕过该第一滑轮122212和该第二滑轮12222,从而该传递元件1221处于相对应的该第一滑轮122212和该第二滑轮12222之间的部分在该第一滑轮122212和该第二滑轮12222之间直线延伸。该传递元件1221受到外力的作用而运动时带动该第一滑轮122212绕该第一枢轴122211转动,并带动该第二变向元件12222绕其所界定的

轴转动。

[0088] 该对第二滑轮12222分别被安装于该旋转体1212的该两个连接端12121,从而该第二滑轮12222的转动带动该旋转体1212转动,进而被带动转动的该旋转体1212受到该固定体1211的作用而受到运动阻力,进而这种运动阻力被该传递元件1221传递。

[0089] 根据本发明的该第一个优选实施例,该传递元件1221具体实施为一绳。该阻力传递系统122的该组变向组件1222进一步包括一第三变向组件12223。该第三变向组件12223被设置,从而在预设平面内提供变向传递运动和力的作用。该第三变向组件12223包括一第三枢轴122231和一第三滑轮122232。该第三滑轮122232被安装于该第三枢轴122231,从而该第三滑轮122232可以绕该第三枢轴122231转动。该第三滑轮122232具有一第三槽1222320。该第三槽1222320被设置于该第三滑轮122232的周侧。

[0090] 该传递元件1221被绕过该第三滑轮122232后,从其所绕过的该第三滑轮122232的两侧分别向该对第一滑轮122212延伸,并在分别绕于该对第一滑轮122212后分别继续向该对第二滑轮12222延伸,然后分别被绕于该对第二滑轮12222,并在分别被绕于该对第二滑轮12222后继续延伸。该对第一滑轮122212被对称设置。该对第二滑轮12222被对称设置。

[0091] 与该对第一滑轮122212的对称设置以及该对第二滑轮12222的对称设置相匹配,该绳绕于该第三滑轮122232而被该第三滑轮122232所区分的一体连接的两部分被按照相同的方式对称地绕于对称设置的该第一滑轮122212和该第二滑轮12222。

[0092] 该第三变向组件12223能够绕其所界定的轴转动,从而该传递元件1221绕过该第三滑轮122232的两端可以随着该第三滑轮122232的转动而移动。该传递元件1221绕过该第三滑轮122232而处于该第三滑轮122232一侧的部分可以随着该第三滑轮122232的转动而移动至该第三滑轮122232的另一侧。

[0093] 该第一槽1222120、该第二槽122220以及该第三槽1222320被设置,从而被绕于第一滑轮122212、该第二滑轮12222和该第三滑轮122232的该传递元件1221得以被牢固安装。具体地,该传递元件1221分别被绕于该第一滑轮122212、该第二滑轮12222和该第三滑轮122232时,该传递元件1221分别被绕于该第一滑轮122212的该第一槽1222120内、该第二滑轮12222的该第二槽122220内以及该第三滑轮122232的该第三槽1222320内。

[0094] 参考图5,该皮划艇运动机100进一步包括一握持件130,以供皮划艇运动训练者握持。该握持件130与该阻力系统120相连接。皮划艇运动训练者以类似于进行皮划艇运动中握持皮划艇桨的方式握持该握持件130时可以做出进行皮划艇运动的动作,而使该握持件130进行相应运动。这时,该阻力系统120提供预设阻力,以阻碍该握持件130的运动,从而握持该握持件130进行皮划艇运动训练的皮划艇运动训练者可以体会预设阻力,并进而得到训练。值得一提的是,借助该皮划艇运动机100参与皮划艇运动训练、锻炼、娱乐的皮划艇运动训练者可以通过做出皮划艇运动的动作而达到训练、锻炼、娱乐的目的。

[0095] 参考图4和图5,该传递元件1221分别从该对第一滑轮122212延伸至相应第二滑轮12222后继续延伸至该握持件130,进而该传递元件1221的两端12211和12212被连接至该握持件130的两端。具体地,该握持件130具有两个连接端131和132。该皮划艇运动机100进一步包括一对连接组件140,以分别将该传递元件1221的两端12211和12212连接至该握持件130的两端。

[0096] 根据本发明的该第一个优选实施例,每一连接组件140包括一第一连接元件141和



一第二连接元件142。该第二连接元件142被可转动设置于该第一连接元件141,从而该第二连接元件142可以相对该第一连接元件141转动。这两个连接组件140的两个第一连接元件141分别被固定于该握持件130的该两个连接端131和132。

[0097] 这两个连接组件140的两个第二连接元件142分别对该传递元件1221的两端12211和12212进行固定,从而该传递元件1221的两端12211和12212能够相对该握持件130转动,从而防止该传递元件1221发生缠绕。

[0098] 参考图4和图5,该阻力传递系统122的该变向组件1222进一步包括一对第四变向组件12224。该对第四变向组件12224与该对第一变向组件12221协同发挥运动和力的转向作用,从而使该传递元件1221沿直线方向的力和运动可转化为立体空间中方向不断变化的力和运动,或者说使该传递元件1221在立体空间中方向不断变化的力和运动转化为沿直线方向的力和运动。具体地,当该传递元件1221处于该第一滑轮122212和该握持件130的相应端的部分受到外力而摆动时,该部分沿着其不断变化的延伸方向在立体空间中对运动和力进行传递,这时该传递元件1221处于该第一滑轮122212和相应第二滑轮12222之间的部分受到该第一滑轮122212与该握持件130的相应端的部分传递的力和运动而沿着其所延伸的预设直线进行运动并传递力。值得一提的是,传递元件1221处于该第一滑轮122212和相应第二滑轮12222之间的部分沿直线延伸可以存在误差。根据本发明的该第一个优选实施例,该第一滑轮122212除了可以进行绕该第一枢轴122211的转动外,其和还可以和该第一枢轴122211一起绕垂直于该第一枢轴122211的轴转动,这时传递元件1221处于该第一滑轮122212和相应第二滑轮12222之间的部分所在的直线可能发生一定范围的移动。

[0099] 根据本发明的该第一个优选实施例,该第四变向组件12224包括一固定件122241和一转动件122242。该固定件被固定于该运动机架110。该转动件122242被可转动安装于该固定件122241。该转动件122242可以绕轴转动。该第一滑轮122212被安装于该转动件122242。具体地,该转动件122242具有一安装腔1222420。被安装于该转动件122242的该第一滑轮122212可以在该安装腔1222420内绕该第一枢轴122211转动。该转动件122242进行旋转运动时所绕的轴与该第一枢轴122211的延伸方向垂直。值得一提的是,当该转动件122242进行旋转运动时,被安装于该转动件122242的该第一滑轮122212也随着该转动件122242一起转动。具体地,该转动件122242包括一转动体1222421和一延伸轴1222422。该延伸轴1222422从该转动体1222421一体延伸。该延伸轴1222422被延伸至该固定件122241并被进行可转动固定,从而该延伸轴1222422可以绕其自身的延伸方向所界定的轴转动,并进而带动该转动体1222421以及该第一滑轮122212进行绕该延伸轴1222422的延伸方向所界定的轴转动。

[0100] 根据本发明的该第一个优选实施例,该阻力系统120进一步包括一缓冲系统123。参考图4和图5,该缓冲系统123包括一缓冲绳1231和一缓冲传递组件1232。该缓冲传递组件1232包括一对第五滑轮12321和一第五枢轴12322。该对第五滑轮12321被安装于该第五枢轴12322,从而该对第五滑轮12321可以分别绕该第五枢轴12322转动。该阻力系统120的该传递元件1221受到外力拉扯时,该传递元件1221的移动不仅带动该第三变向组件12223的该第三滑轮122232转动,而且对该第三变向组件12223具有拉扯作用,从而使该第三变向组件12223整体具有在预设平面内摆动的趋势。该缓冲系统123与该第三变向组件12223相连接,从而为该第三变向组件12223提供缓冲作用。

[0101] 具体地,该阻力传递系统122的该第三变向组件12223进一步包括一第三固定元件122233。该第三固定元件122233具有一第三固定槽1222330。该第三枢轴122231被安装于该第三固定元件122233,从而该第三固定元件122233对该第三枢轴122231提供固定和支撑,以保障该第三滑轮122232可以绕该第三枢轴122231转动。

[0102] 该缓冲系统123的该缓冲绳1231的一端被固定于该第三固定元件122233,然后分两股分别向该对第五滑轮12321延伸,然后在绕过该对第五滑轮12321后继续延伸至该运动机架110,并进而被固定于该运动机架110。根据本发明的该第一个优选实施例,自固定于该第三固定元件122233的部分至固定于该运动机架110的部分,该缓冲绳1231分别延伸的两股分别呈V字形延伸。

[0103] 参考图4和图5,该运动机架110包括一支架111。该阻力系统120被按照预设方式安装于该运动机架110的该支架111。具体地,该支架111包括一横梁1111和两个支撑腿1112、1113。该横梁1111被安装于该支撑腿1112和1113。该支撑腿1112和1113被设置于两个相对位置,以将该横梁1111支撑于预设高度位置,从而提供可供该阻力系统120延伸的一延伸空间1000。

[0104] 根据本发明的该第一个优选实施例,该阻力系统120的该阻力提供系统121被安装于该横梁1111,并且被固定于该横梁1111与该支撑腿1112和1113所界定的该延伸空间1000。

[0105] 参考图5,该横梁1111具有相对的两端,即一第一端11111和一第二端11112。该阻力提供系统121被设置于靠近该第二端11112的位置。该阻力系统120的该阻力传递系统122的该组变向组件1222的该对第一变向组件12221被固定于该横梁1111的该第一端11111。该阻力提供系统121被安装于该横梁1111的底侧,并且该阻力提供系统121的安装位置靠近该横梁1111的另一端,即靠近该第二端11112,从而被安装于该阻力提供系统121的该第二滑轮12222得以与相应第一变向组件12221的该第一滑轮122212之间保持预设相对位置关系,从而使该传递元件1221得以在该第二滑轮12222与相应第一滑轮122212之间延伸。

[0106] 该缓冲系统123的该缓冲传递组件1232进一步包括一对第五固定元件12323。该对第五固定元件12323被固定于该支架111的其中一支撑腿1112,即支撑该横梁1111的该第一端11111的支撑腿。该第五枢轴12322被安装于该对第五固定元件12323,从而被安装于该第五枢轴12322的该对第五滑轮12321被安装于该对第五固定元件12323之间的空间并能够在该对第五固定元件12323之间绕该第五枢轴12322转动。

[0107] 参考图4和图5,该支架111进一步包括一缓冲绳固定组件1115。该缓冲绳固定组件1115被固定于该横梁1111的底侧。该缓冲绳1231被固定于该缓冲绳固定组件1115。

[0108] 参考图4,该传递元件1221绕过该第三滑轮122232而形成分别向两个第二滑轮12222延伸的两部分。自该第三滑轮122232至该对第二滑轮12222,该传递元件1221呈V字形延伸。被该第三滑轮122232所界定的两部分分别延伸至该对第二滑轮12222并绕过该对第二滑轮12222后分别继续向对应的该第一滑轮122212延伸,并在绕过该第一滑轮122212后分别继续向该握持件130的两端延伸。根据本发明的该第一个优选实施例,该传递元件1221被该第三滑轮122232所界定的两部分分别呈S形延伸。

[0109] 如上所述,该阻力传递系统122具体实施为一滑轮组。

[0110] 参考图1,该支架111进一步包括两个脚1114。这两个支撑腿1112、1113分别被安装

于这两个脚1114,从而该支撑腿1112、1113能够更稳定地站立,并且能够更稳定地将该横梁1111支撑于预设位置。

[0111] 该阻力系统120的该阻力传递系统122的该第二变向元件12222不仅可以绕其自身所界定的轴转动,而且可以绕与其自身所界定的轴相垂直的轴转动,从而该第二变向元件12222可以在立体空间内进行更为多样的运动。

[0112] 参考图4和图5,该运动机架110进一步包括一坐装置112,以供参与皮划艇运动训练的人坐着参加皮划艇运动训练。该坐装置112被安装于该横梁1111的顶侧。根据本发明的该第一个优选实施例,该坐装置112被安装于该横梁1111的该第二端11112。值得一提的是,根据本发明的该第一个优选实施例,该坐装置112在该横梁1111上的位置可以被调节,从而皮划艇运动训练者所坐的位置能够被调节。具体地,该坐装置112被可滑动安装于该横梁1111,从而该坐装置112的位置可以沿着该横梁1111的延伸方向被移动。值得一提的是,该坐装置112被移动至适宜位置后,其能够被固定于该位置,以时皮划艇运动训练者能够安全落座,并进行皮划艇运动训练。

[0113] 参考图4和图5,该运动机架110进一步包括一踏装置113,以供参与皮划艇运动训练的人脚踏。坐于该坐装置112,并且脚踏于该踏装置113的皮划艇运动训练者以持皮划艇桨的方式手持该握持件130,便可做出进行皮划艇运动的动作,从而体验皮划艇运动的姿势和动作。

[0114] 根据本发明的该第一个优选实施例,该握持件130为两端对称的杆状模拟桨,从而该皮划艇运动训练者可以体验皮划艇桨手持一支两端设置有桨叶的桨坐于皮划艇中,在艇的左右两侧轮流划水的动作。也就是说,通过驱动该握持件130,以使其两端轮流向斜后方运动,可以模拟皮划艇桨手持一支两端设置有桨叶的桨坐于皮划艇中,在艇的左右两侧轮流划水的动作。

[0115] 根据本发明的该第一个优选实施例,该踏装置113在该横梁1111上的位置也可以被调节,从而皮划艇运动训练者所坐的位置能够被调节。具体地,该踏装置113被可滑动安装于该横梁1111,从而该踏装置113的位置可以沿着该横梁1111的延伸方向被移动。值得一提的是,该踏装置113被移动至适宜位置后,其能够被固定于该位置,从而该踏装置113和该坐装置112之间的相对位置可以按照需要被调节后被固定,以使皮划艇运动训练者能够在适宜的位置以适宜的姿势进行皮划艇运动训练。

[0116] 参考图5,该缓冲绳固定组件1115包括一对安装体11151和多组固定部件11152。多组固定部件11152被固定于该对安装体11151。该对安装体11151被安装于该横梁1111。值得一提的是,多组固定部件11152的设置使得该缓冲绳1231的固定位置可以被选择。当该缓冲绳1231的两股的延伸端被固定于距离该第五滑轮12321较远的该固定部件11152时,该缓冲绳1231被固定于该第三固定元件122233的一端所处的位置将更加靠近该第五滑轮12321,从而该缓冲系统123将该阻力传递系统122的该第三变向组件12223拉至更靠近该缓冲传递组件1232,进而该传递元件1221受到该第三变向组件12223的该第三滑轮122232的拉扯,从而该传递元件1221连接该握持件130的两端被拉扯至更加远离该坐装置112的位置,这时坐于该坐装置112的皮划艇运动训练者就需要用较大的力气操作该握持件130。也就是说,多组固定部件11152的设置使得该缓冲绳1231对该阻力传递系统122的拉扯可以被调节,进而适应不同训练者的不同用力需求以及同一训练者在不同情况下的不同需求。

[0117] 根据本发明的该第一个优选实施例,不仅可以通过调整该缓冲绳1231的固定位置来调节该缓冲绳1231对该阻力传递系统122的拉扯,而且可以通过调节该缓冲绳1231对该阻力传递系统122的拉扯。具体地,该对第五固定元件12323被固定于该支撑腿1112的高度位置可以被调整,从而该对第五滑轮12321的高度可以被调整,从而被绕于该第五滑轮12321的该缓冲绳1231对该阻力传递系统122的拉扯可以被调节。更具体地,当该对第五滑轮12321所处的水平位置与该对第二滑轮12222所处水平位置平齐时,该缓冲绳1231对该阻力传递系统122的拉扯作用最小。当该对第五滑轮12321所处的水平位置与该对第二滑轮12222所处水平位置相差较大时,该缓冲绳1231对该阻力传递系统122的拉扯作用较大。

[0118] 根据本发明的该第一个优选实施例,该皮划艇运动机100进一步包括一调控装置150,以调控该阻力提供系统121所提供的阻力的大小。根据本发明的该第一个优选实施例,该阻力提供系统121具体实施为一电磁阻力系统,从而其所能够提供的阻力能够被精确控制。

[0119] 根据本发明的该第一个优选实施例,该阻力提供系统121具体实施为一电磁阻力系统,从而其所能够提供的阻力能够被精确控制。

[0120] 该阻力提供系统121采集运动产生电压、电流更精确计算运动做功率。进一步地,通过该阻力提供系统121,通过运动负载电压准确计算运动做功,并且使其转化为电力。另外,亦可利用该阻力提供系统121的阻力模拟风阻或水阻,精确计算运动的能耗。也就是说,该握持件130被连接于该阻力提供系统121。这样,通过该握持件130的运动去带动该阻力提供系统121。这样,除了使该阻力提供系统121产生电压、电流转化成电力外,亦可同时模拟风阻或水阻使得使用者更加明确地感受实际进行水上运动时的各种状况。根据本发明的该第一个优选实施例,该握持件130与该阻力提供系统121之间借助该阻力传递系统122进行连接。

[0121] 值得一提的是,经由该阻力提供系统121产生电子阻力模拟水面“乘浪”等级,这样可进行水面眩晕训练及测试。参考图2和图3,该阻力提供系统121进一步包括一电机1213和一传动组件1214。根据本发明的该第一个优选实施例,该电机1213具体实施为一微型永磁电机,其在初始运动后自动产生电能,并产生可调节阻尼阻力,同时将多余电能储存于高性能电池内。特别地,将产生的阻尼阻力由传动机构,例如由该阻力传递系统122来模拟风力和阻力,从而使使用者,例如运动员在不同阻尼下感受自然环境中的风力阻力。

[0122] 根据本发明的该第一个优选实施例,该传动组件1214具体实施为一齿轮组件。具体地,该传动组件1214包括一第一齿轮12141、一第二齿轮12142和一传动带12143。该传动带12143被套接于该第一齿轮12141和该第二齿轮12142,从而该第一齿轮12141和该第二齿轮12142能够同时转动。也就是说,在该传动带12143的作用下,该第一齿轮12141的转动能够带动该第二齿轮12142的转动。同样的,在该传动带12143的作用下,该第二齿轮12142的转动能够带动该第一齿轮12141的转动。根据本发明的该第一个优选实施例,该传动带12143为一同步带。具体地,该传动带12143设置有与该第一齿轮12141和该第二齿轮12142所设置的齿相匹配的齿。

[0123] 该调控装置50能够调控该阻力提供系统121提供的阻力等级。该阻力提供系统121所提供的阻力被预先设置为多个可供选择的阻力等级。根据本发明的该第一个优选实施

例,该阻力提供系统121所提供的阻力等级包括0级、1级、2级、3级、4级、5级、6级和7级,以分别提供大小不同的阻力。当0级阻力被选择时,该阻力提供系统121并不提供电磁阻力。当1级阻力被选择时,该阻力提供系统121提供相应预设大小的阻力。当2级、3级、4级、5级、6级或7级阻力被选择时,该阻力提供系统121所提供的阻力呈相应倍数增加。该电磁阻力系统的应用使得这样精确的阻力等级的选择和应用得以实现,从而使训练者得到更好的水上运动陆上训练。

[0124] 参考图4,该皮划艇运动机100进一步包括一运动数据装置160,以记录、储存和呈现皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的数据。根据本发明的该第一个优选实施例,该运动数据装置160被安装于该横梁1111。该运动数据装置160被安装于该横梁1111的位置与该坐装置112的安装位置相对,从而方便坐于该坐装置112的皮划艇运动者对该运动数据装置160进行操作,并从该运动数据装置160获取运动数据信息。根据本发明的该第一个优选实施例,该运动数据装置160被安装于相对该踏装置113远离该坐装置112的位置。

[0125] 参考图4,该皮划艇运动机进一步包括一运动监测装置170,以监测训练者的训练动作。根据本发明的该第一个优选实施例,该运动监测装置170通过监测该握持件130的运动轨迹来检测训练者的皮划艇运动训练动作。具体地,该运动监测装置170被安装于该握持件130。根据本发明的该第一个优选实施例,该运动监测装置具体实施为一陀螺仪。说明书附图之图7A至图7C阐释了根据本发明该第一个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的一应用示例。如图所示,通过该皮划艇运动机100进行皮划艇运动训练的皮划艇运动训练者头戴该影像呈现器2111(VR头显)通过左右交替地摇动该握持件130进行如同在皮划艇中手持一支两端设置有桨叶的桨滑动皮划艇的动作。在这样的运动过程中,训练者不仅可以活动其手臂、下肢和脊背,而且通过不断地进行转身运动,从而使腰部和肩部得到良好锻炼,使其整个身体得到良好锻炼。在运动过程中,借助该影像呈现器2111的该影像呈现模块21111所呈现在该皮划艇运动训练者眼前的影像呈后退的方式在该皮划艇运动训练者眼前不断变化,从而该皮划艇运动训练者以身体其境的感觉。同时,借助该影像呈现器2111的该声音呈现模块21112所呈现的声音也随之发生变化,进而增强该皮划艇运动训练者的身体其境感觉。

[0126] 说明书附图之图8至图11C阐释了根据本发明的第二个优选实施例的皮划艇运动训练系统。该皮划艇运动训练系统包括一皮划艇运动机100A和一情境系统200A。该情境系统200A被设置,以提供皮划艇运动情境。当一皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100A进行皮划艇运动训练时,该情境系统200A根据该训练者的动作、运动速度、身体状态、喜好等因素提供该训练者进行皮划艇运动训练所需要和适合的皮划艇运动情境,从而使该训练者感觉自己身处该情境系统200A所提供的情境中,以增强皮划艇运动训练的趣味性。

[0127] 根据本发明的该第二个优选实施例,该情境系统200A具体实施为一增强现实情境系统。具体地,该情境系统200A提供一虚拟情境与现实情境相结合皮划艇运动情境,以呈现增强现实运动情境。该情境系统200A所提供的虚拟情境和现实情境都能够被该皮划艇运动训练者所感知。通过该皮划艇运动机100A进行运动的该皮划艇运动训练者感知该情境系统200A所提供的增强现实情境时,就如同其置身于虚拟情境和现实情境相结合的相应的实景中一样,以增强该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的体验性和趣味性。

[0128] 参考图8和图9,该情境系统200A包括一虚拟情境系统210A和一现实情境系统

230A。该虚拟情境系统210A被设置以提供皮划艇运动训练所需的虚拟情境。该现实情境系统230A被设置,以提供皮划艇运动训练所需的现实情境。该现实情境系统230A被设置于该皮划艇运动机100A的周围环境,从而通过该皮划艇运动机100A进行皮划艇运动训练的该皮划艇运动训练者能够感知该皮划艇运动机100A周围设置的该现实情境系统230A所提供的现实。

[0129] 该皮划艇运动机100A可以被安装于陆上环境,例如室内环境,从而该皮划艇运动训练者可以在陆上环境进行皮划艇运动训练。该现实情境系统230A被设置于该皮划艇运动机100A被设置的室内环境,从而增强皮划艇运动训练的趣味性和体验性。该情境系统200A的该虚拟情境系统210A所提供虚拟情境与该现实情境系统230A所提供的现实情境相互弥补、协同发挥作用,以增强皮划艇运动训练的趣味性和体验性。

[0130] 参考图8和图9,该虚拟情境系统210A包括一情境呈现模块211A,以使通过该皮划艇运动机100A进行皮划艇运动训练的该皮划艇运动训练者感知虚拟运动情境,例如运动的虚拟运动情境,进而增强该皮划艇运动者进行皮划艇运动训练的体验性和趣味性。

[0131] 该虚拟情境系统210A进一步包括一情境管控器212A,以对适用于该皮划艇运动机100A以及使用该皮划艇运动机100A的该皮划艇运动训练者的虚拟运动情境进行控制。具体地,当该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100A进行皮划艇运动训练时,该皮划艇运动训练者所感知的虚拟情境随着其运动动作而变化,从而其进行皮划艇运动训练的体验性和趣味性得以进一步增强。

[0132] 根据本发明的该第二个优选实施例,该情境呈现模块211A包括一影像呈现器2111A,以呈现虚拟运动情境中的影像,从而帮助该皮划艇运动训练者在视觉上感受虚拟运动情境。

[0133] 参考图9,该影像呈现器2111A包括一影像呈现模块21111A,以向该皮划艇运动训练者呈现虚拟情境中的影像,从而使该皮划艇运动训练者能够在视觉上感知虚拟情境中的3D影像。该影像呈现模块21111A将虚拟情境中的3D影像呈现于该皮划艇运动训练者的视觉系统,从而给该皮划艇运动训练者以身临其境的感觉。

[0134] 参考图9,该影像呈现器2111A还包括一影像显示器壳21113A。该影像呈现模块21111A被设置于该影像显示器壳21113A,从而受到该影像显示器壳21113A的保护。

[0135] 根据本发明的该第二个优选实施例,该影像呈现器2111A具体实施为一增强现实头戴式显示设备,即一AR头显(又称,AR眼镜)。具体地,该影像呈现器2111A适应被佩戴于该皮划艇运动训练者的头部。当该影像呈现器2111A被正确佩戴于该皮划艇运动训练者的头部时,该皮划艇运动训练者能够借助该影像呈现器2111A的该影像呈现模块21111A感知虚拟情境中的影像。

[0136] 更具体地,当该影像呈现器2111A被正确佩戴于该皮划艇运动训练者的头部时,该影像呈现器2111A的该影像呈现模块21111A将虚拟情境中的3D影像呈现于该皮划艇运动训练者的眼前,以给予该皮划艇运动训练者以身临其境的感觉。

[0137] 与上述第一个优选实施例不同,佩戴该影像呈现器2111A的该皮划艇运动训练者不仅能够感知该影像呈现器2111A所呈现的影像,而且能够感知该现实情境系统230A所提供的影像,从而能够感知虚实结合的增强现实影像。

[0138] 参考图8,该情境管控器212A包括一情境管控系统2121A和一情境管控器外壳

2122A。该情境管控系统2121A被设置于该情境管控器外壳2122A的内部,以接受该情境管控器外壳2122A的保护。

[0139] 参考图9,该情境管控系统2121A包括一情境获取模块21211A,以获取可供选择的皮划艇运动虚拟情境,例如著名皮划艇运动河道情境、著名皮划艇运动赛道情境。该情境管控系统2121A还包括一情境输出模块21212A,以将被选用的皮划艇运动虚拟情境输出至该情境呈现模块211A,并通过该情境呈现模块211A对被选用的皮划艇运动虚拟情境进行呈现。

[0140] 该情境管控系统2121A还包括一情境选择模块21213A,以对该情境获取模块21211A获取的皮划艇运动虚拟情境进行选择。被该情境选择模块21213A选择的皮划艇运动虚拟情境被该情境输出模块21212A输出至该情境呈现模块211A,并通过该情境呈现模块211A被呈现。值得一提的是,根据本发明的该第二个优选实施例,该情境选择模块21213A可以通过接受该皮划艇运动训练者的操控指令而对皮划艇运动虚拟场景进行选择,也可以通过识别该皮划艇运动训练者的个人信息而自动选择皮划艇运动虚拟场景。

[0141] 参考图9,该情境管控系统2121A还包括一情境控制模块21214A,以对被输出至该情境呈现模块211A的皮划艇运动虚拟情境进行控制。

[0142] 具体地,该情境管控系统2121A还包括一运动数据获取模块21215A,以获取该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100A进行运动的信息。根据该运动数据获取模块21215A获取的该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100A进行运动的信息,该情境控制模块21214A对被输出至该情境呈现模块211A的皮划艇运动虚拟情境进行控制,从而使该皮划艇运动虚拟情境随着该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的进行而发生相应的变化,以增强该皮划艇运动者身临其境的感觉。例如随着该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100A进行皮划艇动作,该皮划艇运动虚拟情境呈现不断倒退的影像,以使该皮划艇运动训练者感觉自己正驱动皮划艇在该情境呈现模块211A所呈现的情境中不断前进。

[0143] 参考图9,该虚拟情境系统210A进一步包括一情境存储模块213A,以存储进行皮划艇运动训练所需的皮划艇运动虚拟情境,例如著名河道、著名赛道。该情境管控系统2121A的该情境获取模块21211A能够与该情境存储模块213A建立连接,从而从该情境存储模块213A获取所需皮划艇运动虚拟情境。

[0144] 参考图9,该情境系统200A进一步包括运动信息监测模块220A,以监测该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100A进行运动的信息。该情境管控系统2121A的该运动数据获取模块21215A能够与该运动信息监测模块220A建立连接,从而从该运动信息监测模块220A获取该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100A进行运动的信息。

[0145] 参考图8,该皮划艇运动机100A包括一运动机架110A和一阻力系统120A。该运动机架110A被设置,以提供承载一皮划艇运动训练者的空间,从而使该皮划艇运动训练者可以保持进行皮划艇运动训练的姿势。该阻力系统120A被设置,以提供该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练所需的阻力。

[0146] 根据本发明的该第二个优选实施例,该阻力系统120被安装于该运动机架110A,从而该运动机架110A对该阻力系统120A提供支撑和固定。

[0147] 该阻力系统120A包括一阻力提供系统121A和一阻力传递系统122A。该阻力提供系统121A被设置,以提供对皮划艇训练运动产生阻力所需的运动阻力。受到外力而进行预设

运动时,该阻力传递系统122A对其所接收到的运动进行传递,从而将该预设运动传递至该阻力提供系统121A,进而该阻力提供系统121A对该预设运动产生阻力,从而通过该皮划艇运动训练装置进行皮划艇训练运动的训练者能够体会预设阻力,以进行皮划艇运动训练。

[0148] 根据本发明的该第二个优选实施例,该阻力提供系统121A所产生的运动阻力为绕一预设轴的运动阻力。也就是说,当该阻力提供系统121A受到外力而绕该预设轴进行运动时,该阻力提供系统121A产生阻碍相应运动的阻力。

[0149] 具体地,该阻力传递系统122A包括一传递元件1221A和一组变向组件1222A。该传递元件1221A被设置于该组变向组件1222A。当该传递元件1221A受到外力时,在该外力的作用下,该传递元件1221A沿着其所延伸的方向进行相应运动,从而该传递元件1221A具有传递力和运动的作用。该组变向组件1222A被设置,以控制该传递元件1221A的延伸方向,进而该传递元件1221A受到外力时沿着该组变向组件1222A所控制的延伸方向运动。值得一提的是,该组变向组件1222A不仅具有控制该传递元件1221A的延伸方向的作用,而且其本身也能够被该传递元件1221A的运动而带动进行相应运动,从而该变向组件1222A也具有传递力和运动的作用。

[0150] 参考图8,该组变向组件1222A包括一对第一变向组件12221A和一对第二变向元件12222A。两第一变向组件12221A与两第二变向元件12222A对应设置,从而协同发挥控制运动方向的作用。

[0151] 根据本发明的该第二个优选实施例,该第二变向元件12222A将旋转运动转化为直线运动,并进而将旋转方向运动的运动阻力转化为相应直线运动的运动阻力。具体地,该第二变向元件12222A将该阻力提供系统121A提供的旋转方向的运动阻力转化为被设置于该第二变向元件12222A的该传递元件1221A在其延伸方向上进行运动的运动阻力。具体地,经相应第二变向元件12222A的变向传递作用,该传递元件1221A处于该第二变向元件12222A与相应第一变向组件12221A之间的部分的直线运动所负载的力被传递至该阻力提供系统121A,以带动该阻力提供系统121A的该旋转体1212A进行转动,进而该阻力提供系统121A的该固定体1211A对该旋转体1212A的转动产生阻力,进而该第二变向元件12222A将进行转动运动的该旋转体1212A受到的阻力传递至该传递元件1221A,从而被转化为阻碍该传递元件1221A的处于该第二变向元件12222A与相应第一变向组件12221A之间的部分沿其延伸方向进行直线运动的阻力。

[0152] 该第一变向组件12221A在立体空间内将力和运动在该传递元件1221A的不同延伸段之间进行变向传递。

[0153] 根据本发明的该第二个优选实施例,该第一变向组件12221A包括一第一枢轴122211A和一第一滑轮122212A。该第一滑轮122212A被安装于该第一枢轴122211A,从而该第一滑轮122212A可以绕该第一枢轴122211A转动。该第一滑轮122212A具有一第一槽1222120A。该第一槽1222120A被设置于该第一滑轮122212A的周侧。

[0154] 每一第二变向元件12222A具体实施为一第二滑轮12222A。该第二滑轮12222A具有一第二槽122220A。该第二槽122220A被设置于该第二滑轮12222A的周侧。

[0155] 该传递元件1221A依次绕过该第一滑轮122212A和该第二滑轮12222A,从而该传递元件1221A处于相对应的该第一滑轮122212A和该第二滑轮12222A之间的部分在该第一滑轮122212A和该第二滑轮12222A之间直线延伸。该传递元件1221A受到外力的作用而运动时



带动该第一滑轮122212A绕该第一枢轴122211A转动,并带动该第二变向元件12222A绕其所界定的轴转动。

[0156] 该对第二滑轮12222A分别被安装于该旋转体1212A的该两个连接端12121A,从而该第二滑轮12222A的转动带动该旋转体1212A转动,进而被带动转动的该旋转体1212A受到该固定体1211A的作用而受到运动阻力,进而这种运动阻力被该传递元件1221A传递。

[0157] 根据本发明的该第二个优选实施例,该传递元件1221A具体实施为一绳。该阻力传递系统122A的该组变向组件1222A进一步包括一第三变向组件12223A。该第三变向组件12223A被设置,从而在预设平面内提供变向传递运动和力的作用。该第三变向组件12223A包括一第三枢轴122231A和一第三滑轮122232A。该第三滑轮122232A被安装于该第三枢轴122231A,从而该第三滑轮122232A可以绕该第三枢轴122231A转动。该第三滑轮122232A具有一第三槽1222320A。该第三槽1222320A被设置于该第三滑轮122232A的周侧。

[0158] 该传递元件1221A被绕过该第三滑轮122232A后,从其所绕过的该第三滑轮122232A的两侧分别向该对第一滑轮122212A延伸,并在分别绕于该对第一滑轮122212A后分别继续向该对第二滑轮12222A延伸,然后分别被绕于该对第二滑轮12222A,并在分别被绕于该对第二滑轮12222A后继续延伸。该对第一滑轮122212A被对称设置。该对第二滑轮12222A被对称设置。

[0159] 与该对第一滑轮122212A的对称设置以及该对第二滑轮12222A的对称设置相匹配,该绳绕于该第三滑轮122232A而被该第三滑轮122232A所区分的一体连接的两部分被按照相同的方式对称地绕于对称设置的该第一滑轮122212A和该第二滑轮12222A。

[0160] 该第三变向组件12223A能够绕其所界定的轴转动,从而该传递元件1221A绕过该第三滑轮122232A的两端可以随着该第三滑轮122232A的转动而移动。该传递元件1221A绕过该第三滑轮122232A而处于该第三滑轮122232A一侧的部分可以随着该第三滑轮122232A的转动而移动至该第三滑轮122232A的另一侧。

[0161] 该第一槽1222120A、该第二槽122220A以及该第三槽1222320A被设置,从而被绕于第一滑轮122212A、该第二滑轮12222A和该第三滑轮122232A的该传递元件1221A得以被牢固安装。具体地,该传递元件1221A分别被绕于该第一滑轮122212A、该第二滑轮12222A和该第三滑轮122232A时,该传递元件1221A分别被绕于该第一滑轮122212A的该第一槽1222120A内、该第二滑轮12222A的该第二槽122220A内以及该第三滑轮122232A的该第三槽1222320A内。

[0162] 参考图8,该皮划艇运动机100A进一步包括一握持件130A,以供皮划艇运动训练者握持。该握持件130A与该阻力系统120A相连接。皮划艇运动训练者以类似于进行皮划艇运动中握持皮划艇桨的方式握持该握持件130A时可以做出进行皮划艇运动的动作,而使该握持件130A进行相应运动。这时,该阻力系统120A提供预设阻力,以阻碍该握持件130A的运动,从而握持该握持件130A进行皮划艇运动训练的皮划艇运动训练者可以体会预设阻力,并进而得到训练。值得一提的是,借助该皮划艇运动机100参与皮划艇运动训练、锻炼、娱乐的皮划艇运动训练者可以通过作出皮划艇运动的动作而达到训练、锻炼、娱乐的目的。

[0163] 参考图8,该传递元件1221A分别从该对第一滑轮122212A延伸至相应第二滑轮12222A后继续延伸至该握持件130A,进而该传递元件1221A的两端12211A和12212A被连接至该握持件130A的两端。具体地,该握持件130A具有两个连接端131A和132A。该皮划艇运动

机100进一步包括一对连接组件140A,以分别将该传递元件1221A的两端12211A和12212A连接至该握持件130A的两端。

[0164] 根据本发明的该第二个优选实施例,每一连接组件140A包括一第一连接元件141A和一第二连接元件142A。该第二连接元件142A被可转动设置于该第一连接元件141A,从而该第二连接元件142A可以相对该第一连接元件141A转动。这两个连接组件140A的两个第一连接元件141A分别被固定于该握持件130A的该两个连接端131A和132A。

[0165] 这两个连接组件140A的两个第二连接元件142A分别对该传递元件1221A的两端12211A和12212A进行固定,从而该传递元件1221A的两端12211A和12212A能够相对该握持件130A转动,从而防止该传递元件1221A发生缠绕。

[0166] 参考图8,该阻力传递系统122A的该变向组件1222A进一步包括一对第四变向组件12224A。该对第四变向组件12224A与该对第一变向组件12221A协同发挥运动和力的转向作用,从而使该传递元件1221A沿直线方向的力和运动可转化为立体空间中方向不断变化的力和运动,或者说使该传递元件1221A在立体空间中方向不断变化的力和运动转化为沿直线方向的力和运动。具体地,当该传递元件1221A处于该第一滑轮122212A和该握持件130A的相应端的部分受到外力而摆动时,该部分沿着其不断变化的延伸方向在立体空间中对运动和力进行传递,这时该传递元件1221A处于该第一滑轮122212A和相应第二滑轮12222A之间的部分受到该第一滑轮122212A与该握持件130A的相应端的部分传递的力和运动而沿着其所延伸的预设直线进行运动并传递力。值得一提的是,传递元件1221A处于该第一滑轮122212A和相应第二滑轮12222A之间的部分沿直线延伸可以存在误差。根据本发明的该第二个优选实施例,该第一滑轮122212A除了可以进行绕该第一枢轴122211A的转动外,其还可以和该第一枢轴122211A一起绕垂直于该第一枢轴122211A的轴转动,这时传递元件1221A处于该第一滑轮122212A和相应第二滑轮12222A之间的部分所在的直线可能发生一定范围的移动。

[0167] 根据本发明的该第二个优选实施例,该第四变向组件12224A包括一固定件122241A和一转动件122242A。该固定件被固定于该运动机架110A。该转动件122242A被可转动安装于该固定件122241A。该转动件122242A可以绕轴转动。该第一滑轮122212A被安装于该转动件122242A。具体地,该转动件122242A具有一安装腔1222420A。被安装于该转动件122242A的该第一滑轮122212A可以在该安装腔1222420A内绕该第一枢轴122211A转动。该转动件122242A进行旋转运动时所绕的轴与该第一枢轴122211A的延伸方向垂直。值得一提的是,当该转动件122242A进行旋转运动时,被安装于该转动件122242A的该第一滑轮122212A也随着该转动件122242A一起转动。具体地,该转动件122242A包括一转动体1222421A和一延伸轴1222422A。该延伸轴1222422A从该转动体1222421A一体延伸。该延伸轴1222422A被延伸至该固定件122241A并被进行可转动固定,从而该延伸轴1222422A可以绕其自身的延伸方向所界定的轴转动,并进而带动该转动体1222421A以及该第一滑轮122212A进行绕该延伸轴1222422A的延伸方向所界定的轴转动。

[0168] 根据本发明的该第二个优选实施例,该阻力系统120A进一步包括一缓冲系统123A。参考图8,该缓冲系统123A包括一缓冲绳1231A。该阻力系统120A的该传递元件1221A受到外力拉扯时,该传递元件1221A的移动不仅带动该第三变向组件12223A的该第三滑轮122232A转动,而且对该第三变向组件12223A具有拉扯作用,从而使该第三变向组件12223A

整体具有在预设平面内摆动的趋势。该缓冲系统123A与该第三变向组件12223A相连接,从而为该第三变向组件12223A提供缓冲作用。

[0169] 具体地,该阻力传递系统122A的该第三变向组件12223A进一步包括一第三固定元件122233A。该第三固定元件122233A具有一第三固定槽1222330A。该第三枢轴122231A被安装于该第三固定元件122233A,从而该第三固定元件122233A对该第三枢轴122231A提供固定和支撑,以保障该第三滑轮122232A可以绕该第三枢轴122231A转动。

[0170] 该缓冲系统123A的该缓冲绳1231A的一端被固定于该第三固定元件122233A,该缓冲绳1231A的另一端被固定于该运动机架110A。

[0171] 参考图8,该运动机架110A包括一支架111A。该阻力系统120A被按照预设方式安装于该运动机架110A的该支架111A。具体地,该支架111A包括一横梁1111A和两个支撑腿1112A、1113A。该横梁1111A被安装于该支撑腿1112A和1113A。该支撑腿1112A和1113A被设置于两个相对位置,以将该横梁1111A支撑于预设高度位置,从而提供可供该阻力系统120A延伸的一延伸空间1000A。

[0172] 根据本发明的该第二个优选实施例,该阻力系统120A的该阻力提供系统121A被安装于该横梁1111A,并且被固定于该横梁1111A与该支撑腿1112A和1113A所界定的该延伸空间1000A。

[0173] 参考图8,该横梁1111A具有相对的两端,即一第一端11111A和一第二端11112A。该阻力提供系统121A被设置于靠近该第二端11112A的位置。该阻力系统120A的该阻力传递系统122A的该组变向组件1222A的该对第一变向组件12221A被固定于该横梁1111A的该第一端11111A。该阻力提供系统121A被安装于该横梁1111A的底侧,并且该阻力提供系统121A的安装位置靠近该横梁1111A的另一端,即靠近该第二端11112A,从而被安装于该阻力提供系统121A的该第二滑轮12222A得以与相应第一变向组件12221A的该第一滑轮122212A之间保持预设相对位置关系,从而使该传递元件1221A得以在该第二滑轮12222A与相应第一滑轮122212A之间延伸。

[0174] 参考图8,该缓冲绳1231A一端被固定于该第三固定元件122233A,该缓冲绳1231A的另一端被固定于该支架111A的其中一支撑腿1112A,即支撑该横梁1111A的该第一端11111A的支撑腿。

[0175] 参考图8,该传递元件1221A绕过该第三滑轮122232A而形成分别向两个第二滑轮12222A延伸的两部分。自该第三滑轮122232A至该对第二滑轮12222A,该传递元件1221A呈V字形延伸。被该第三滑轮122232A所界定的两部分分别延伸至该对第二滑轮12222A并绕过该对第二滑轮12222A后分别继续向对应的该第一滑轮122212A延伸,并在绕过该第一滑轮122212A后分别继续向该握持件130A的两端延伸。根据本发明的该第二个优选实施例,该传递元件1221A被该第三滑轮122232A所界定的两部分分别呈S形延伸。

[0176] 如上所述,该阻力传递系统122A具体实施为一滑轮组。

[0177] 参考图8,该支架111A进一步包括两个脚1114A。这两个支撑腿1112A、1113A分别被安装于这两个脚1114A,从而该支撑腿1112A、1113A能够更稳定地站立,并且能够更稳定地将该横梁1111A支撑于预设位置。

[0178] 该阻力系统120A的该阻力传递系统122A的该第二变向元件12222A不仅可以绕其自身所界定的轴转动,而且可以绕与其自身所界定的轴相垂直的轴转动,从而该第二变向

元件12222A可以在立体空间内进行更为多样的运动。

[0179] 参考图8,该运动机架110A进一步包括一坐装置112A,以供参与皮划艇运动训练的人坐着参加皮划艇运动训练。该坐装置112A被安装于该横梁1111A的顶侧。根据本发明的该第二个优选实施例,该坐装置112A被安装于该横梁1111A的该第二端11112A。值得一提的是,根据本发明的该第二个优选实施例,该坐装置112A在该横梁1111A上的位置可以被调节,从而皮划艇运动训练者所坐的位置能够被调节。具体地,该坐装置112A被可滑动安装于该横梁1111A,从而该坐装置112A的位置可以沿着该横梁1111A的延伸方向被移动。值得一提的是,该坐装置112A被移动至适宜位置后,其能够被固定于该位置,以时皮划艇运动训练者能够安全落座,并进行皮划艇运动训练。

[0180] 参考图8,该运动机架110A进一步包括一踏装置113A,以供参与皮划艇运动训练的人脚踏。坐于该坐装置112A,并且脚踏于该踏装置113A的皮划艇运动训练者以持皮划艇桨的方式手持该握持件130A,便可做出进行皮划艇运动的动作,从而体验皮划艇运动的姿势和动作。

[0181] 根据本发明的该第二个优选实施例,该握持件130A为两端对称的杆状模拟桨,从而该皮划艇运动训练者可以体验皮划艇桨手持一支两端设置有桨叶的桨坐于皮划艇中,在艇的左右两侧轮流划水的动作。

[0182] 根据本发明的该第二个优选实施例,该踏装置113A在该横梁1111A上的位置也可以被调节,从而皮划艇运动训练者所坐的位置能够被调节。具体地,该踏装置113A被可滑动安装于该横梁1111A,从而该踏装置113A的位置可以沿着该横梁1111A的延伸方向被移动。值得一提的是,该踏装置113A被移动至适宜位置后,其能够被固定于该位置,从而该踏装置113A和该坐装置112A之间的相对位置可以按照需要被调节后被固定,以使皮划艇运动训练者能够在适宜的位置以适宜的姿势进行皮划艇运动训练。

[0183] 根据本发明的该第二个优选实施例,该皮划艇运动机100进一步包括一调控装置150A,以调控该阻力提供系统121A所提供的阻力的大小。根据本发明的该第二个优选实施例,该阻力提供系统121A具体实施为一电磁阻力系统,从而其所能够提供的阻力能够被精确控制。

[0184] 参考图8,该皮划艇运动机100A进一步包括一运动数据装置160A,以记录、储存和呈现皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的数据。根据本发明的该第二个优选实施例,该运动数据装置160A被安装于该横梁1111A。该运动数据装置160A被安装于该横梁1111A的位置与该坐装置112A的安装位置相对,从而方便坐于该坐装置112A的皮划艇运动者对该运动数据装置160A进行操作,并从该运动数据装置160A获取运动数据信息。根据本发明的该第二个优选实施例,该运动数据装置160A被安装于相对该踏装置113A远离该坐装置112A的位置。

[0185] 该皮划艇运动机进一步包括一运动监测装置170A,以监测训练者的训练动作。根据本发明的该第二个优选实施例,该运动监测装置170A通过监测该握持件130A的运动轨迹来检测训练者的皮划艇运动训练动作。具体地,该运动监测装置170A被安装于该握持件130A。根据本发明的该第二个优选实施例,该运动监测装置具体实施为一陀螺仪。

[0186] 说明书附图之图11A至图11C阐释了根据本发明该第二个优选实施例的该皮划艇运动训练系统的一应用示例。如图所示,通过该皮划艇运动机100A进行皮划艇运动训练的

皮划艇运动训练者头戴该影像呈现器2111 (AR头显) 通过左右交替地摇动该握持件130A进行如同在皮划艇中手持一支两端设置有桨叶的桨滑动皮划艇的动作。在这样的运动过程中,训练者不仅可以活动其手臂、下肢和脊背,而且通过不断地进行转身运动,从而使腰部和肩部得到良好锻炼,使其整个身体得到良好锻炼。在运动过程中,借助该影像呈现器2111A的该影像呈现模块21111A所呈现在该皮划艇运动训练者眼前的影像呈后退的方式在该皮划艇运动训练者眼前不断变化,从而该皮划艇运动训练者以身体其境的感觉。同时,该现实情境系统230A所呈现的现实情境中的影像被呈现于该皮划艇运动训练者眼前,以满足该皮划艇运动训练者的需要。

[0187] 说明书附图之图12至图13阐释了根据本发明的第三个优选实施例的一皮划艇运动训练系统。该皮划艇运动训练系统包括一皮划艇运动机100B和一情境系统200B。该情境系统200B被设置,以提供皮划艇运动情境。当一皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100B进行皮划艇运动训练时,该情境系统200B根据该训练者的动作、运动速度、身体状态、喜好等因素提供该训练者进行皮划艇运动训练所需要和适合的皮划艇运动情境,从而使该训练者感觉自己身处该情境系统200B所提供的情境中,以增强皮划艇运动训练的趣味性。

[0188] 图12阐释了该皮划艇运动训练系统的该皮划艇运动机100B。参考图12,该皮划艇运动机100B包括一运动机架110B和一阻力系统120B。该运动机架110B被设置,以提供承载一皮划艇运动训练者的空间,从而使该皮划艇运动训练者可以保持进行皮划艇运动训练的姿势。该阻力系统120B被设置,以提供该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练所需的阻力。

[0189] 根据本发明的该第三个优选实施例,该阻力系统120B被安装于该运动机架110B,从而该运动机架110B对该阻力系统120B提供支撑和固定。

[0190] 该阻力系统120B包括一阻力提供系统121B和一阻力传递系统122B。该阻力提供系统121B被设置,以提供对皮划艇训练运动产生阻力所需的运动阻力。受到外力而进行预设运动时,该阻力传递系统122B对其所接收到的运动进行传递,从而将该预设运动传递至该阻力提供系统121B,进而该阻力提供系统121B对该预设运动产生阻力,从而通过该皮划艇运动训练装置进行皮划艇训练运动的训练者能够体会预设阻力,以进行皮划艇运动训练。

[0191] 根据本发明的该第三个优选实施例,该阻力提供系统121B所产生的运动阻力为绕一预设轴的运动阻力。也就是说,当该阻力提供系统121B受到外力而绕该预设轴进行运动时,该阻力提供系统121B产生阻碍相应运动的阻力。

[0192] 具体地,该阻力传递系统122B包括一传递元件1221B和一组变向组件1222B。该传递元件1221B被设置于该组变向组件1222B。当该传递元件1221B受到外力时,在该外力的作用下,该传递元件1221B沿着其所延伸的方向进行相应运动,从而该传递元件1221B具有传递力和运动的作用。该组变向组件1222B被设置,以控制该传递元件1221B的延伸方向,进而该传递元件1221B受到外力时沿着该组变向组件1222B所控制的延伸方向运动。值得一提的是,该组变向组件1222B不仅具有控制该传递元件1221B的延伸方向的作用,而且其本身也能够被该传递元件1221B的运动而带动进行相应运动,从而该变向组件1222B也具有传递力和运动的作用。

[0193] 参考图12,该组变向组件1222B包括一对第一变向组件12221B和一对第二变向元件12222B。两第一变向组件12221B与两第二变向元件12222B对应设置,从而协同发挥控制

运动方向的作用。

[0194] 根据本发明的该第三个优选实施例,该第二变向元件12222B将旋转运动转化为直线运动,并进而将旋转方向运动的运动阻力转化为相应直线运动的运动阻力。具体地,该第二变向元件12222B将该阻力提供系统121B提供的旋转方向的运动阻力转化为被设置于该第二变向元件12222B的该传递元件1221B在其延伸方向上进行运动的运动阻力。具体地,经相应第二变向元件12222B的变向传递作用,该传递元件1221B处于该第二变向元件12222B与相应第一变向组件12221B之间的部分的直线运动所负载的力被传递至该阻力提供系统121B,以带动该阻力提供系统121B的该旋转体1212B进行转动,进而该阻力提供系统121B的该固定体1211B对该旋转体1212B的转动产生阻力,进而该第二变向元件12222B将进行转动运动的该旋转体1212B受到的阻力传递至该传递元件1221B,从而被转化为阻碍该传递元件1221B的处于该第二变向元件12222B与相应第一变向组件12221B之间的部分沿其延伸方向进行直线运动的阻力。

[0195] 根据本发明的该第三个优选实施例,该第一变向组件12221B包括一第一枢轴122211B和一第一滑轮122212B。该第一滑轮122212B被安装于该第一枢轴122211B,从而该第一滑轮122212B可以绕该第一枢轴122211B转动。该第一滑轮122212B具有一第一槽1222120B。该第一槽1222120B被设置于该第一滑轮122212B的周侧。

[0196] 每一第二变向元件12222B具体实施为一第二滑轮12222B。该第二滑轮12222B具有一第二槽122220B。该第二槽122220B被设置于该第二滑轮12222B的周侧。

[0197] 该传递元件1221B依次绕过该第一滑轮122212B和该第二滑轮12222B,从而该传递元件1221B处于相对应的该第一滑轮122212B和该第二滑轮12222B之间的部分在该第一滑轮122212B和该第二滑轮12222B之间直线延伸。该传递元件1221B受到外力的作用而运动时带动该第一滑轮122212B绕该第一枢轴122211B转动,并带动该第二变向元件12222B绕其所界定的轴转动。

[0198] 该对第二滑轮12222B分别被安装于该旋转体1212B的该两个连接端12121B,从而该第二滑轮12222B的转动带动该旋转体1212B转动,进而被带动转动的该旋转体1212B受到该固定体1211B的作用而受到运动阻力,进而这种运动阻力被该传递元件1221B传递。

[0199] 根据本发明的该第三个优选实施例,该传递元件1221B具体实施为一绳。该阻力传递系统122B的该组变向组件1222B进一步包括一第三变向组件12223B。该第三变向组件12223B被设置,从而在预设平面内提供变向传递运动和力的作用。该第三变向组件12223B包括一第三枢轴122231B和一第三滑轮122232B。该第三滑轮122232B被安装于该第三枢轴122231B,从而该第三滑轮122232B可以绕该第三枢轴122231B转动。该第三滑轮122232B具有一第三槽1222320B。该第三槽1222320B被设置于该第三滑轮122232B的周侧。

[0200] 该传递元件1221B被绕过该第三滑轮122232B后,从其所绕过的该第三滑轮122232B的两侧分别向该对第一滑轮122212B延伸,并在分别绕于该对第一滑轮122212B后分别继续向该对第二滑轮12222B延伸,然后分别被绕于该对第二滑轮12222B,并在分别被绕于该对第二滑轮12222B后继续延伸。该对第一滑轮122212B被对称设置。该对第二滑轮12222B被对称设置。

[0201] 与该对第一滑轮122212B的对称设置以及该对第二滑轮12222B的对称设置相匹配,该绳绕于该第三滑轮122232B而被该第三滑轮122232B所区分的一体连接的两部分被按

照相同的方式对称地绕于对称设置的该第一滑轮122212B和该第二滑轮12222B。

[0202] 该第三变向组件12223B能够绕其所界定的轴转动,从而该传递元件1221B绕过该第三滑轮122232B的两端可以随着该第三滑轮122232B的转动而移动。该传递元件1221B绕过该第三滑轮122232B而处于该第三滑轮122232B一侧的部分可以随着该第三滑轮122232B的转动而移动至该第三滑轮122232B的另一侧。

[0203] 该第一槽1222120B、该第二槽122220B以及该第三槽1222320B被设置,从而被绕于第一滑轮122212B、该第二滑轮12222B和该第三滑轮122232B的该传递元件1221B得以被牢固安装。具体地,该传递元件1221B分别被绕于该第一滑轮122212B、该第二滑轮12222B和该第三滑轮122232B时,该传递元件1221B分别被绕于该第一滑轮122212B的该第一槽1222120B内、该第二滑轮12222B的该第二槽122220B内以及该第三滑轮122232B的该第三槽1222320B内。

[0204] 参考图12,该皮划艇运动机100进一步包括一握持件130B,以供皮划艇运动训练者握持。该握持件130B与该阻力系统120B相连接。皮划艇运动训练者以类似于进行皮划艇运动中握持皮划艇桨的方式握持该握持件130B时可以做出进行皮划艇运动的动作,而使该握持件130B进行相应运动。这时,该阻力系统120B提供预设阻力,以阻碍该握持件130B的运动,从而握持该握持件130B进行皮划艇运动训练的皮划艇运动训练者可以体会预设阻力,并进而得到训练。值得一提的是,借助该皮划艇运动机100参与皮划艇运动训练、锻炼、娱乐的皮划艇运动训练者可以通过作出皮划艇运动的动作而达到训练、锻炼、娱乐的目的。

[0205] 参考图12,该传递元件1221B分别从该对第一滑轮122212B延伸至相应第二滑轮12222B后继续延伸至该握持件130B,进而该传递元件1221B的两端12211B和12212B被连接至该握持件130B的两端。具体地,该握持件130B具有两个连接端131B和132B。该皮划艇运动机100进一步包括一对连接组件140B,以分别将该传递元件1221B的两端12211B和12212B连接至该握持件130B的两端。

[0206] 根据本发明的该第三个优选实施例,每一连接组件140B包括一第一连接元件141B和一第二连接元件142B。该第二连接元件142B被可转动设置于该第一连接元件141B,从而该第二连接元件142B可以相对该第一连接元件141B转动。这两个连接组件140B的两个第一连接元件141B分别被固定于该握持件130B的该两个连接端131B和132B。

[0207] 这两个连接组件140B的两个第二连接元件142B分别对该传递元件1221B的两端12211B和12212B进行固定,从而该传递元件1221B的两端12211B和12212B能够相对该握持件130B转动,从而防止该传递元件1221B发生缠绕。

[0208] 参考图12,该阻力传递系统122B的该变向组件1222B进一步包括一对第五变向组件12225B。该对第五变向组件12225B与该对第一变向组件12221B协同发挥运动和力的转向作用,从而使该传递元件1221B沿直线方向的力和运动可转化为立体空间中方向不断变化的力和运动,或者说使该传递元件1221B在立体空间中方向不断变化的力和运动转化为沿直线方向的力和运动。具体地,当该传递元件1221B处于该第一滑轮122212B和该握持件130B的相应端的部分受到外力而摆动时,该部分沿着其不断变化的延伸方向在立体空间中对运动和力进行传递,这时该传递元件1221B处于该第一滑轮122212B和相应第二滑轮12222B之间的部分受到该第一滑轮122212B与该握持件130B的相应端的部分传递的力和运动而沿着其所延伸的预设直线进行运动并传递力。值得一提的是,传递元件1221B处于该第

一滑轮122212B和相应第二滑轮12222B之间的部分沿直线延伸可以存在误差。根据本发明的该第三个优选实施例,该第一滑轮122212B除了可以进行绕该第一枢轴122211B的转动外,其和还可以和该第一枢轴122211B一起绕垂直于该第一枢轴122211B的轴转动,这时传递元件1221B处于该第一滑轮122212B和相应第二滑轮12222B之间的部分所在的直线可能发生一定范围的移动。

[0209] 根据本发明的该第三个优选实施例,该第五变向组件12225B包括一第五枢轴122251B和一第五滑轮122252B。该第五滑轮122252B被安装于该第五枢轴122251B,从而该第五滑轮122252B可以绕该第五枢轴122251B转动。该第五滑轮122252B具有一第五槽1222520B。

[0210] 根据本发明的该第三个优选实施例,该阻力系统120B进一步包括一缓冲系统123B。该阻力系统120B的该传递元件1221B受到外力拉扯时,该传递元件1221B的移动不仅带动该第三变向组件12223B的该第三滑轮122232B转动,而且对该第三变向组件12223B具有拉扯作用,从而使该第三变向组件12223B整体具有在预设平面内摆动的趋势。该缓冲系统123B与该第三变向组件12223B相连接,从而为该第三变向组件12223B提供缓冲作用。

[0211] 具体地,该阻力传递系统122B的该第三变向组件12223B进一步包括一第三固定元件122233B。该第三固定元件122233B具有一第三固定槽1222330B。该第三枢轴122231B被安装于该第三固定元件122233B,从而该第三固定元件122233B对该第三枢轴122231B提供固定和支撑,以保障该第三滑轮122232B可以绕该第三枢轴122231B转动。

[0212] 参考图12,该运动机架110B包括一支架111B。该阻力系统120B被按照预设方式安装于该运动机架110B的该支架111B。具体地,该支架111B包括一横梁1111B和两个支撑腿1112B、1113B。该横梁1111B被安装于该支撑腿1112B和1113B。该支撑腿1112B和1113B被设置于两个相对位置,以将该横梁1111B支撑于预设高度位置,从而提供可供该阻力系统120B延伸的一延伸空间1000B。

[0213] 根据本发明的该第三个优选实施例,该阻力系统120B的该阻力提供系统121B被安装于该横梁1111B,并且被固定于该横梁1111B与该支撑腿1112B和1113B所界定的该延伸空间1000B。

[0214] 参考图12,该横梁1111B具有相对的两端,即一第一端11111B和一第二端11112B。该阻力提供系统121B被设置于靠近该第二端11112B的位置。该阻力系统120B的该阻力传递系统122B的该组变向组件1222B的该对第一变向组件12221B被固定于该横梁1111B的该第一端11111B的两侧。该对第五变向组件12225B在该对第一变向组件12221B的附近被固定于该横梁1111B的该第一端11111B的两侧。该阻力提供系统121B被安装于该横梁1111B的底侧,并且该阻力提供系统121B的安装位置靠近该横梁1111B的另一端,即靠近该第二端11112B,从而被安装于该阻力提供系统121B的该第二滑轮12222B得以与相应第一变向组件12221B的该第一滑轮122212B之间保持预设相对位置关系,从而使该传递元件1221B得以在该第二滑轮12222B与相应第一滑轮122212B之间延伸。

[0215] 参考图12,该传递元件1221B绕过该第三滑轮122232B而形成分别向两个第二滑轮12222B延伸的两部分。自该第三滑轮122232B至该对第二滑轮12222B,该传递元件1221B呈V字形延伸。被该第三滑轮122232B所界定的两部分分别延伸至该对第二滑轮12222B并绕过该对第二滑轮12222B后分别绕过相应第五滑轮122252B的下方,然后分别向对应的该第一



滑轮122212B延伸,并在绕过该第一滑轮122212B后分别继续向该握持件130B的两端延伸。

[0216] 如上所述,该阻力传递系统122B具体实施为一滑轮组。

[0217] 参考图12,该支架111B进一步包括两个脚1114B。这两个支撑腿1112B、1113B分别被安装于这两个脚1114B,从而该支撑腿1112B、1113B能够更稳定地站立,并且能够更稳定地将该横梁1111B支撑于预设位置。

[0218] 该阻力系统120B的该阻力传递系统122B的该第二变向元件12222B不仅可以绕其自身所界定的轴转动,而且可以绕与其自身所界定的轴相垂直的轴转动,从而该第二变向元件12222B可以在立体空间内进行更为多样的运动。

[0219] 参考图12,该运动机架110B进一步包括一坐装置112B,以供参与皮划艇运动训练的人坐着参加皮划艇运动训练。该坐装置112B被安装于该横梁1111B的顶侧。根据本发明的该第三个优选实施例,该坐装置112B被安装于该横梁1111B的该第二端11112B。值得一提的是,根据本发明的该第三个优选实施例,该坐装置112B在该横梁1111B上的位置可以被调节,从而皮划艇运动训练者所坐的位置能够被调节。具体地,该坐装置112B被可滑动安装于该横梁1111B,从而该坐装置112B的位置可以沿着该横梁1111B的延伸方向被移动。值得一提的是,该坐装置112B被移动至适宜位置后,其能够被固定于该位置,以时皮划艇运动训练者能够安全落座,并进行皮划艇运动训练。

[0220] 参考图12,该运动机架110B进一步包括一踏装置113B,以供参与皮划艇运动训练的人脚踏。坐于该坐装置112B,并且脚踏于该踏装置113B的皮划艇运动训练者以持皮划艇桨的方式手持该握持件130B,便可做出进行皮划艇运动的动作,从而体验皮划艇运动的姿势和动作。

[0221] 根据本发明的该第三个优选实施例,该握持件130B为两端对称的杆状模拟桨,从而该皮划艇运动训练者可以体验皮划艇桨手持一支两端设置有桨叶的桨坐于皮划艇中,在艇的左右两侧轮流划水的动作。

[0222] 根据本发明的该第三个优选实施例,该踏装置113B在该横梁1111B上的位置也可以被调节,从而皮划艇运动训练者所坐的位置能够被调节。具体地,该踏装置113B被可滑动安装于该横梁1111B,从而该踏装置113B的位置可以沿着该横梁1111B的延伸方向被移动。值得一提的是,该踏装置113B被移动至适宜位置后,其能够被固定于该位置,从而该踏装置113B和该坐装置112B之间的相对位置可以按照需要被调节后被固定,以使皮划艇运动训练者能够在适宜的位置以适宜的姿势进行皮划艇运动训练。

[0223] 根据本发明的该第三个优选实施例,该皮划艇运动机100进一步包括一调控装置150B,以调控该阻力提供系统121B所提供的阻力的大小。根据本发明的该第三个优选实施例,该阻力提供系统121B具体实施为一电磁阻力系统,从而其所能够提供的阻力能够被精确控制。

[0224] 参考图12,该皮划艇运动机100进一步包括一运动数据装置160B,以记录、储存和呈现皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的数据。根据本发明的该第三个优选实施例,该运动数据装置160B被安装于该横梁1111B。该运动数据装置160B被安装于该横梁1111B的位置与该坐装置112B的安装位置相对,从而方便坐于该坐装置112B的皮划艇运动者对该运动数据装置160B进行操作,并从该运动数据装置160B获取运动数据信息。根据本发明的该第三个优选实施例,该运动数据装置160B被安装于相对该踏装置113B远离该坐装置112B的

位置。

[0225] 该皮划艇运动机进一步包括一运动监测装置170B,以监测训练者的训练动作。根据本发明的该第三个优选实施例,该运动监测装置170B通过监测该握持件130B的运动轨迹来检测训练者的皮划艇运动训练动作。具体地,该运动监测装置170B被安装于该握持件130B。根据本发明的该第三个优选实施例,该运动监测装置具体实施为一陀螺仪。

[0226] 图13阐释了根据该皮划艇运动训练系统的该情境系统200B。该情境系统200B包括一虚拟情境系统210B,以提供皮划艇运动训练所需的虚拟情境。

[0227] 参考图13,该虚拟情境系统210B包括一情境呈现模块211B,以向该皮划艇运动训练者呈现虚拟情境,从而使该皮划艇运动训练者对该虚拟运动情境进行感知。具体地,该情境呈现模块211B包括一影像呈现模块2111B,以向该皮划艇运动训练者呈现虚拟情境中的影像,从而使该皮划艇运动训练者能够在视觉上感知虚拟情境中的3D影像。该影像呈现模块2111B将虚拟情境中的3D影像呈现于该皮划艇运动训练者的视觉系统,从而给该皮划艇运动训练者以身临其境的感觉。

[0228] 参考图13,该虚拟情境系统210B的该情境呈现模块211B进一步包括一声音呈现模块21112B,以呈现虚拟情境中的声音,从而使该皮划艇运动训练者能够在听觉上感知虚拟情境,从而进一步增强该皮划艇运动训练者身临其境的感觉。

[0229] 该虚拟情境系统210B进一步包括一情境管控系统2121B,以对该虚拟情境系统210B所提供的虚拟情境进行控制,从而当该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100B进行皮划艇运动训练时,该皮划艇运动训练者所感知的虚拟情境能够随着其运动动作而变化,从而其进行皮划艇运动训练的体验性和趣味性得以进一步增强。

[0230] 参考图13,该情境管控系统2121B包括一情境获取模块21211B,以获取可供选择的皮划艇运动虚拟情境,例如著名皮划艇运动河道情境、著名皮划艇运动赛道情境。该情境管控系统2121B还包括一情境输出模块21212B,以将被选用的皮划艇运动虚拟情境输出至该情境呈现模块211B,并通过该情境呈现模块211B对被选用的皮划艇运动虚拟情境进行呈现。

[0231] 该情境管控系统2121B还包括一情境选择模块21213B,以对该情境获取模块21211B获取的皮划艇运动虚拟情境进行选择。被该情境选择模块21213B选择的皮划艇运动虚拟情境被该情境输出模块21212B输出至该情境呈现模块211B,并通过该情境呈现模块211B被呈现。值得一提的是,根据本发明的该第三个优选实施例,该情境选择模块21213B可以通过接受该皮划艇运动训练者的操控指令而对皮划艇运动虚拟场景进行选择,也可以通过识别该皮划艇运动训练者的个人信息而自动选择皮划艇运动虚拟场景。

[0232] 参考图13,该情境管控系统2121B还包括一情境控制模块21214B,以对被输出至该情境呈现模块211B的皮划艇运动虚拟情境进行控制。

[0233] 具体地,该情境管控系统2121B还包括一运动数据获取模块21215B,以获取该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100B进行运动的信息。根据该运动数据获取模块21215B获取的该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100B进行运动的信息,该情境控制模块21214B对被输出至该情境呈现模块211B的皮划艇运动虚拟情境进行控制,从而使该皮划艇运动虚拟情境随着该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的进程而发生相应的变化,以增强该皮划艇运动者身临其境的感觉。例如随着该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机

100B进行皮划艇动作,该皮划艇运动虚拟情境呈现不断倒退的影像,以使该皮划艇运动训练者感觉自己正驱动皮划艇在该情境呈现模块211B所呈现的情境中不断前进。

[0234] 参考图13,该虚拟情境系统210B进一步包括一情境存储模块213B,以存储进行皮划艇运动训练所需的皮划艇运动虚拟情境,例如著名河道、著名赛道。该情境管控系统2121B的该情境获取模块21211B能够与该情境存储模块213B建立连接,从而从该情境存储模块213B获取所需皮划艇运动虚拟情境。

[0235] 参考图13,该情境系统200B进一步包括一运动信息监测模块220B,以监测该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100B进行运动的信息。该情境管控系统2121B的该运动数据获取模块21215B能够与该运动信息监测模块220B建立连接,从而从该运动信息监测模块220B获取该皮划艇运动训练者通过该皮划艇运动机100B进行运动的信息,进而作为该情境控制模块21214B对被输出至该情境呈现模块211B的皮划艇运动虚拟情境进行控制的依据。

[0236] 根据本发明的该第三个优选实施例,该情境呈现模块211B进一步包括一触感模块21113B和一气味模块21114B,以分别使该皮划艇运动训练者能够在触觉和嗅觉上感知携带有触觉和嗅觉信息的虚拟情境,从而进一步增强该皮划艇运动训练者进行皮划艇运动训练的体验性。值得一提的是,虽然该情境呈现模块211B能够使该皮划艇运动训练者在视觉、听觉、触觉和嗅觉上体验虚拟情境,但并不代表该情境呈现模块211B所能够呈现的虚拟情境必须包括视觉、听觉、触觉和嗅觉信息。在具体的应用示例中,该情境呈现模块211B所能够呈现的虚拟情境也可以是只包括视觉、听觉、触觉和嗅觉信息中的一部分信息的虚拟情境,例如只包括视觉信息,而不包括听觉、嗅觉和触觉信息的虚拟情境。当然,该情境呈现模块211B也可以除了视觉、听觉、触觉和嗅觉信息以外,还包括其它虚拟情境信息,例如力觉信息的虚拟情境。只要能够达到本发明的发明目的,本发明在这方面不作限制。

[0237] 参考图13,该情境系统200B进一步包括一现实情境系统230B,以提供皮划艇运动训练所需的现实情境。根据本发明的该第三个优选实施例,该现实情境系统230B是被设置于该皮划艇运动机100B的周围环境的静态情境。也就是说,该现实情境系统230B所提供的情境相对于该皮划艇运动机100B的距离不变,呈静态,从而通过该皮划艇运动机100B进行皮划艇运动训练的该皮划艇运动训练者能够感知该皮划艇运动机100B周围设置的该现实情境系统230B所提供的现实情境。

[0238] 该现实情境系统230B所提供的现实情境与该虚拟情境系统210B所提供的虚拟情境相互弥补、协同发挥作用,以增强皮划艇运动训练的趣味性和体验性。

[0239] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

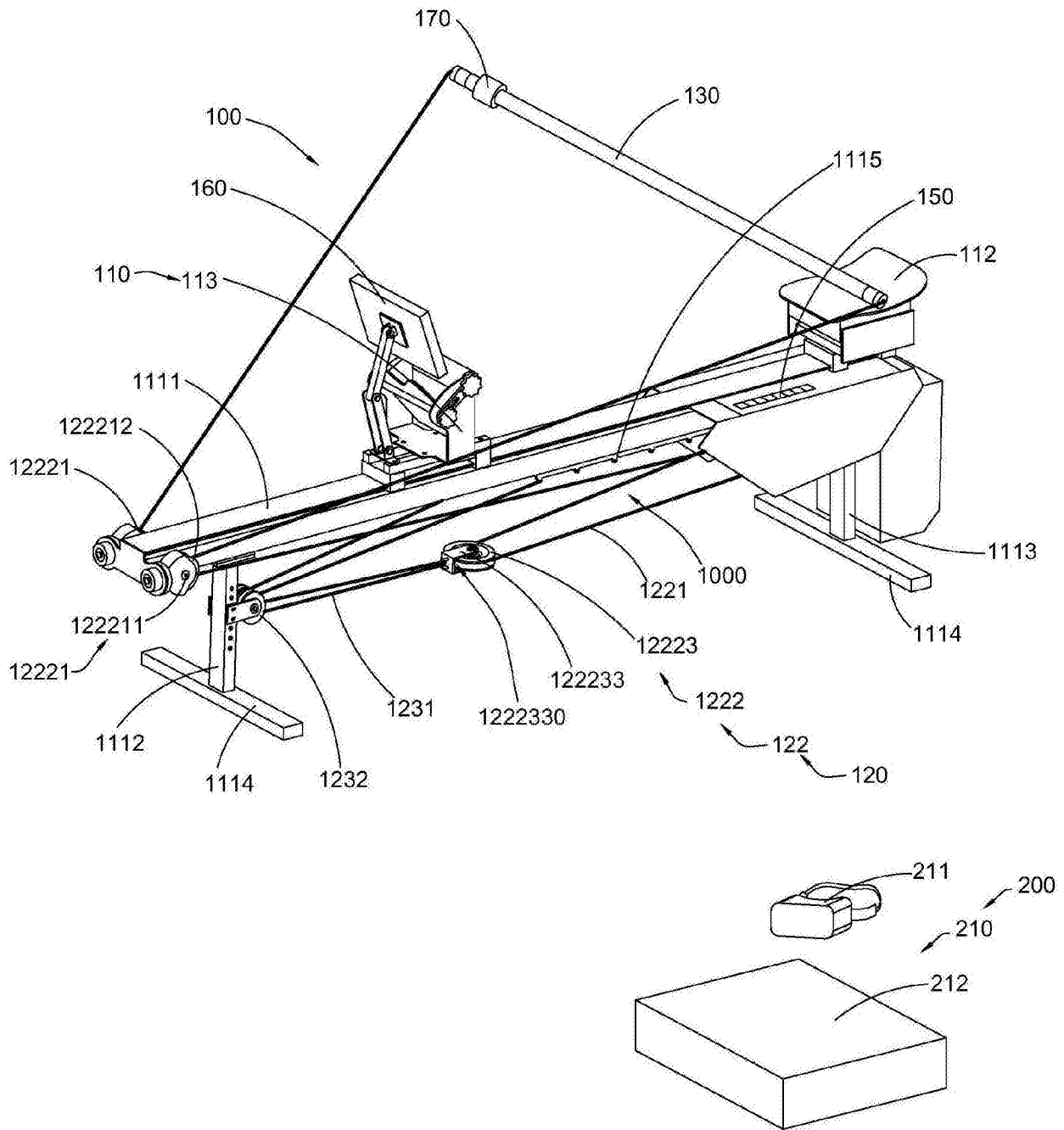


图1

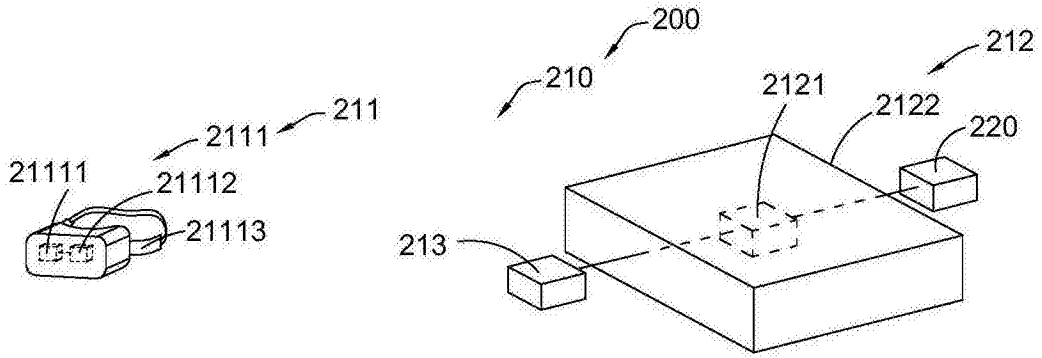


图2

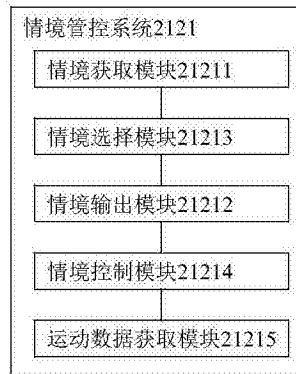


图3

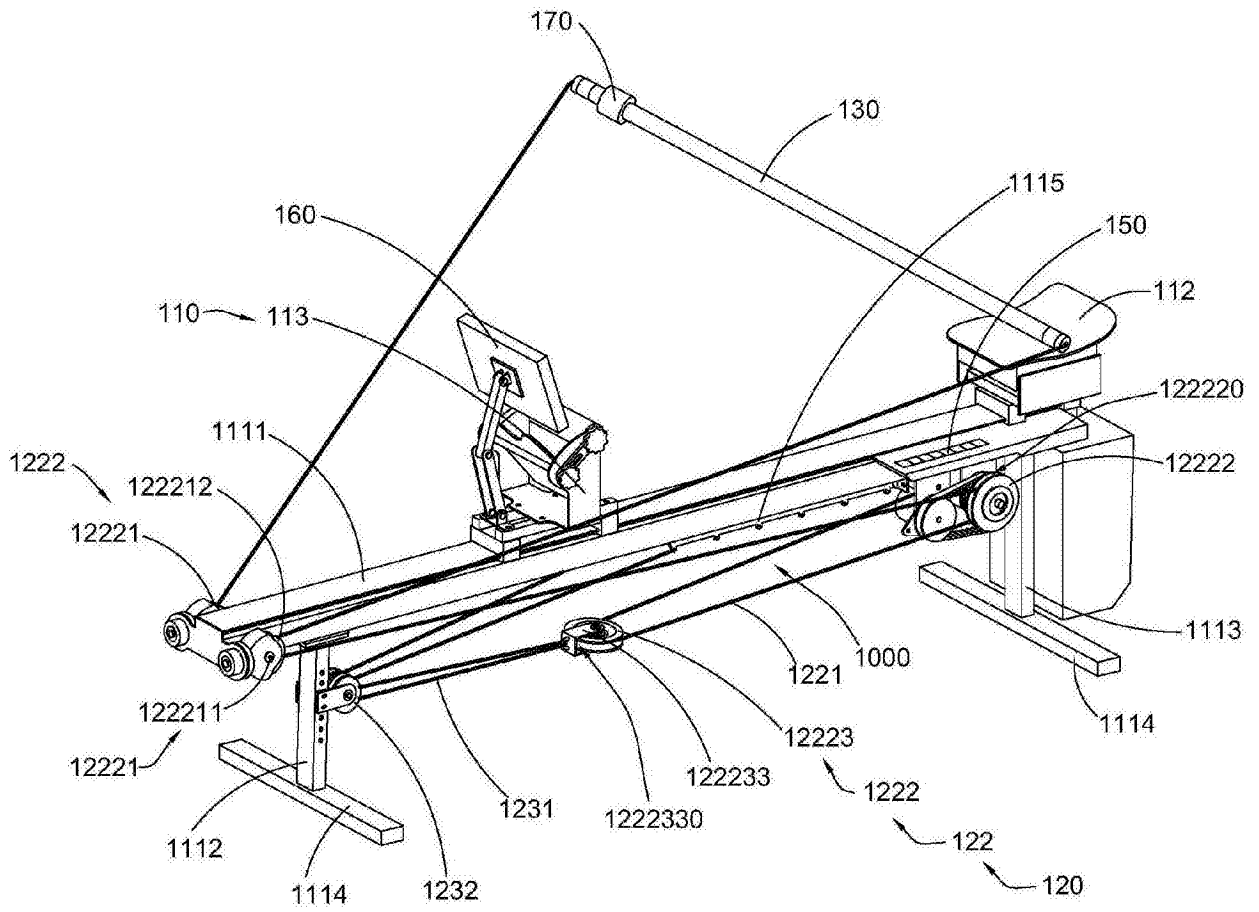


图4

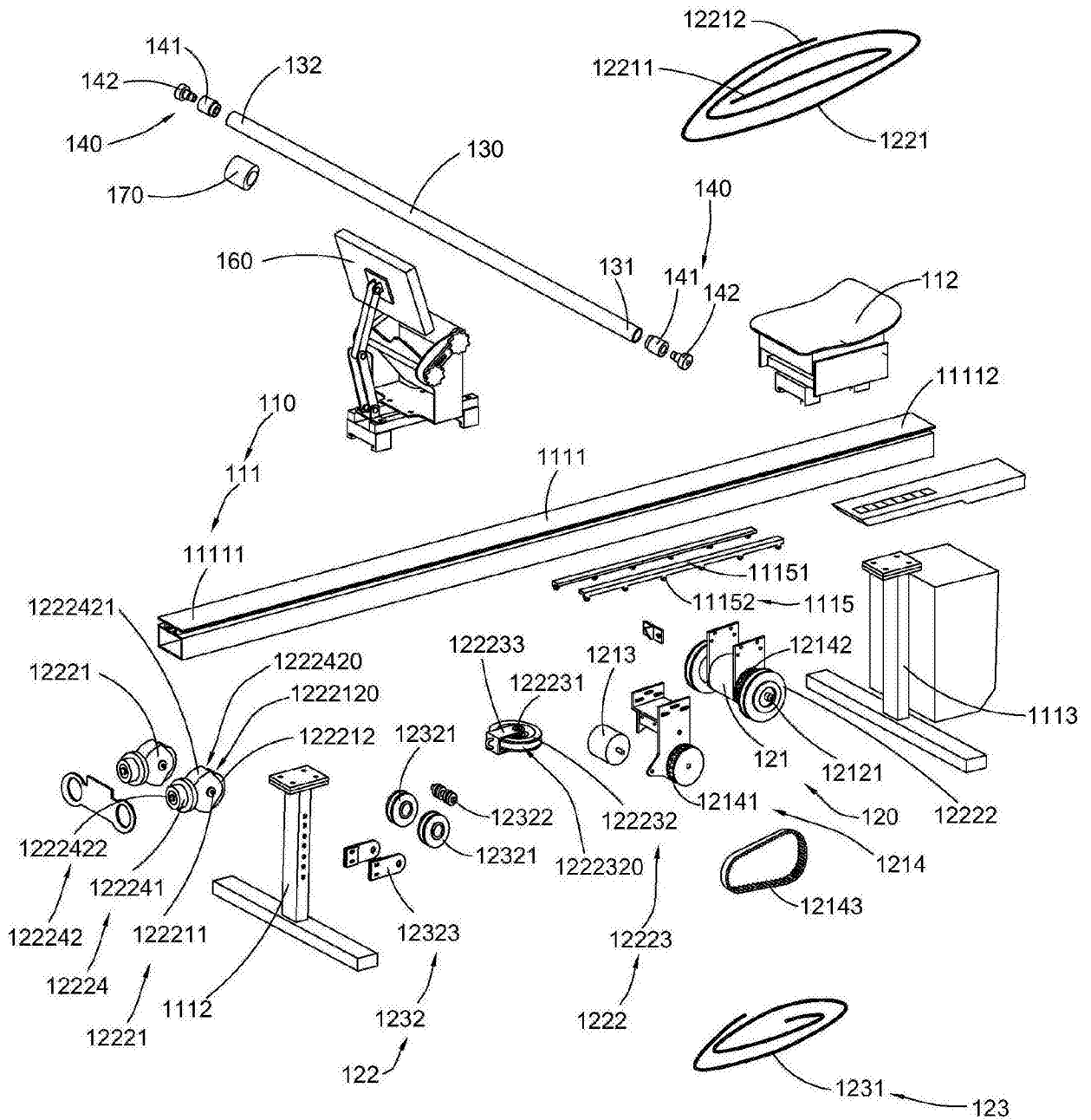


图5

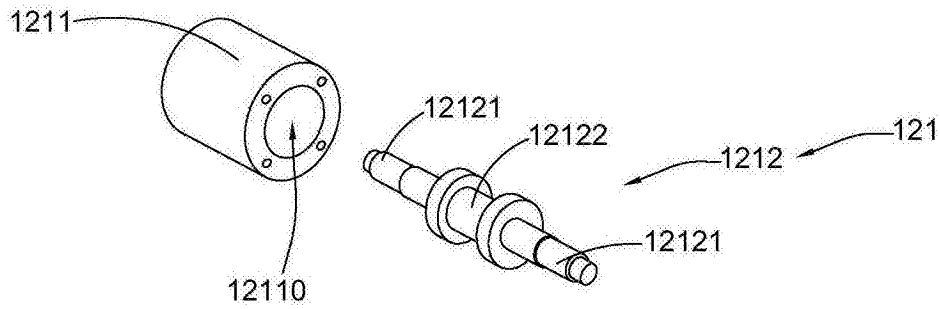


图6

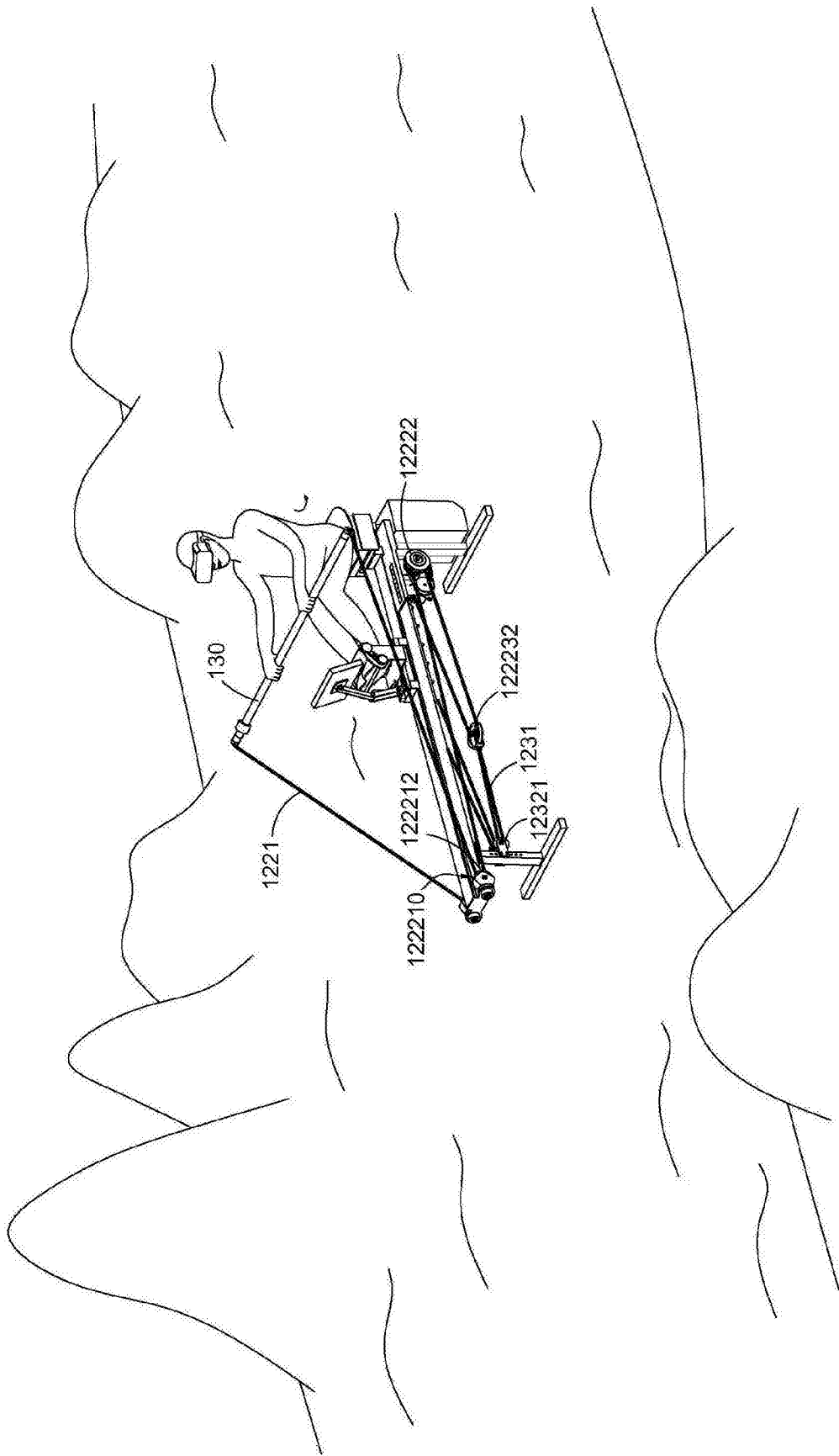


图7A



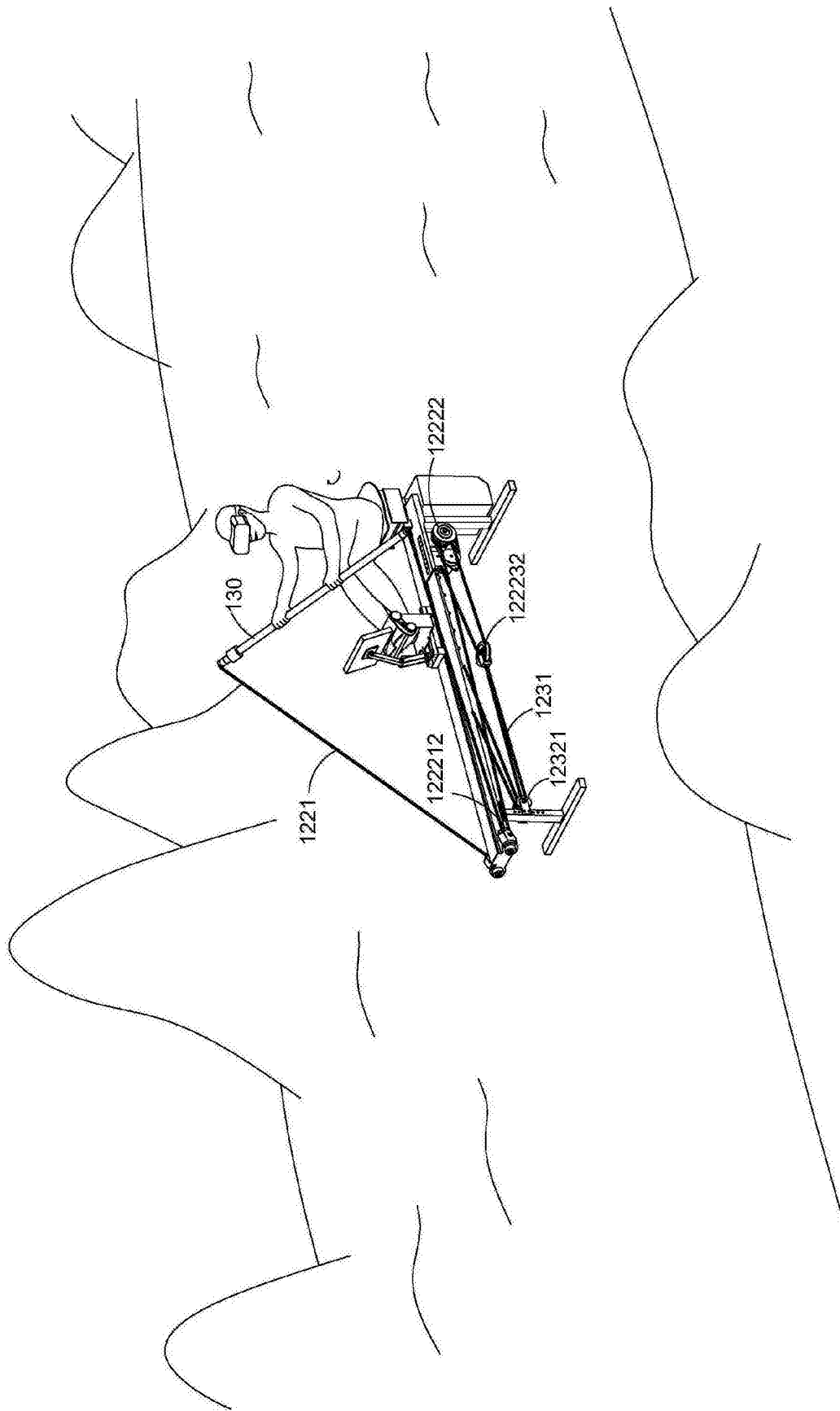


图7B

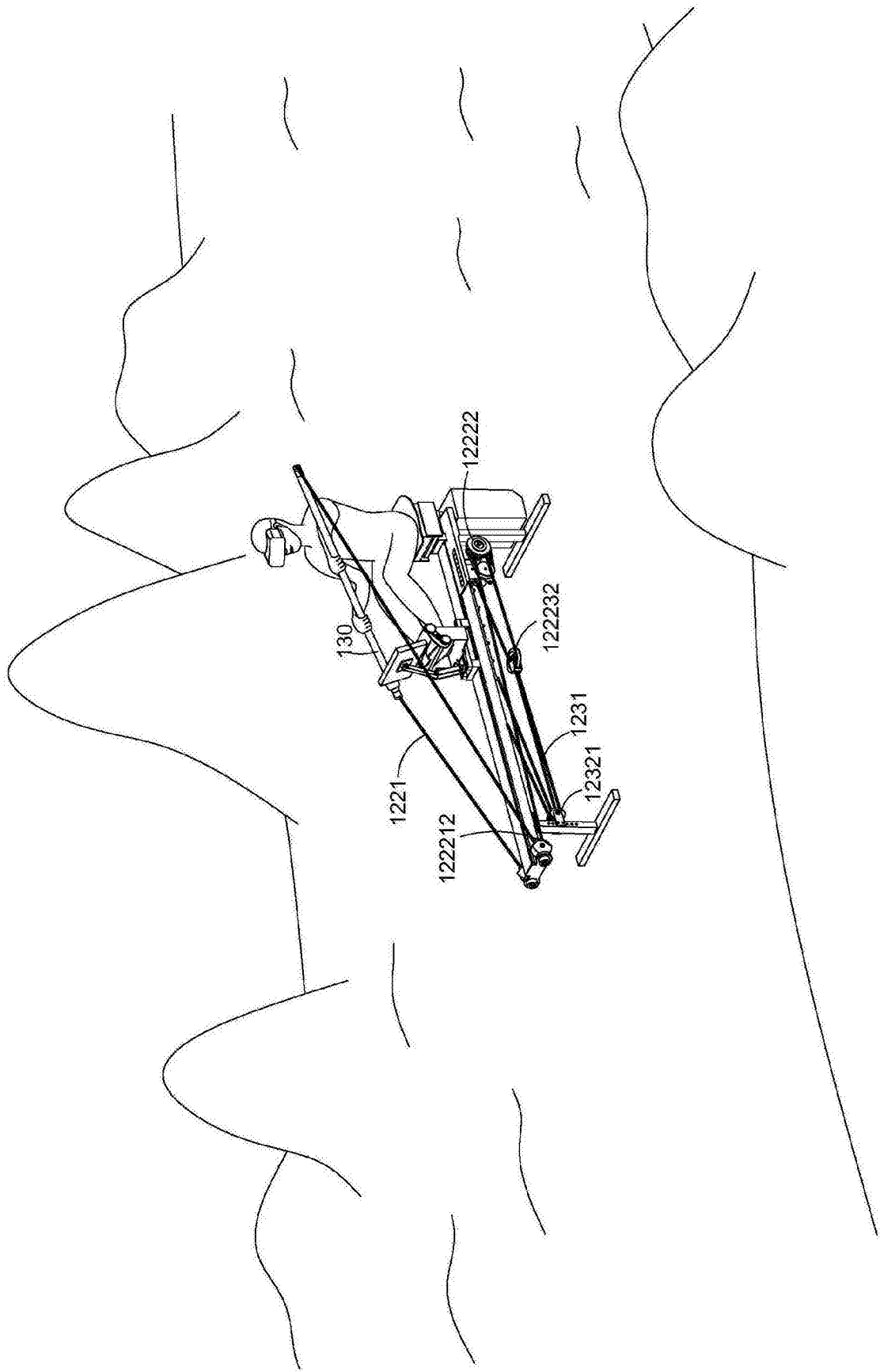


图7C

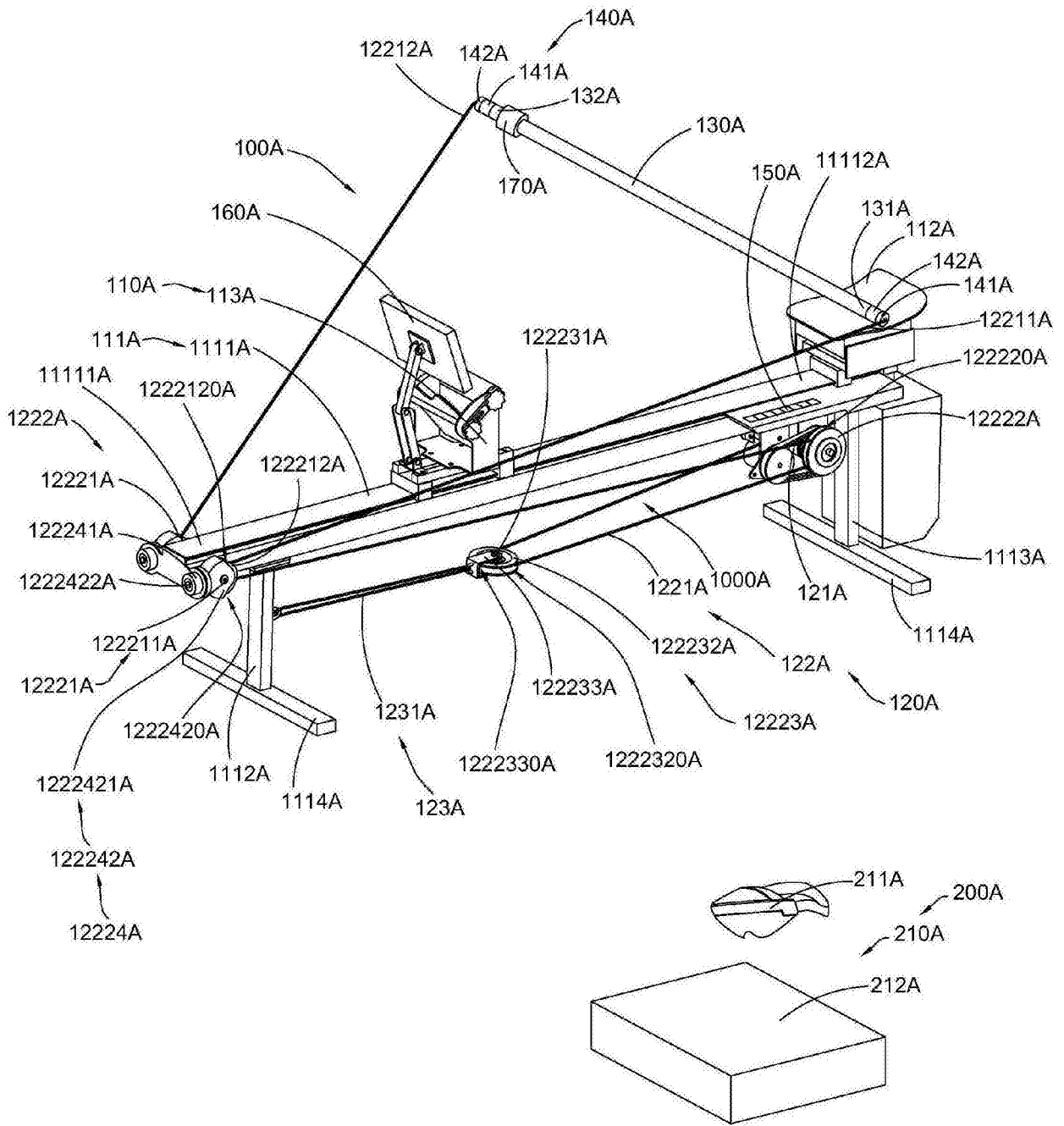


图8

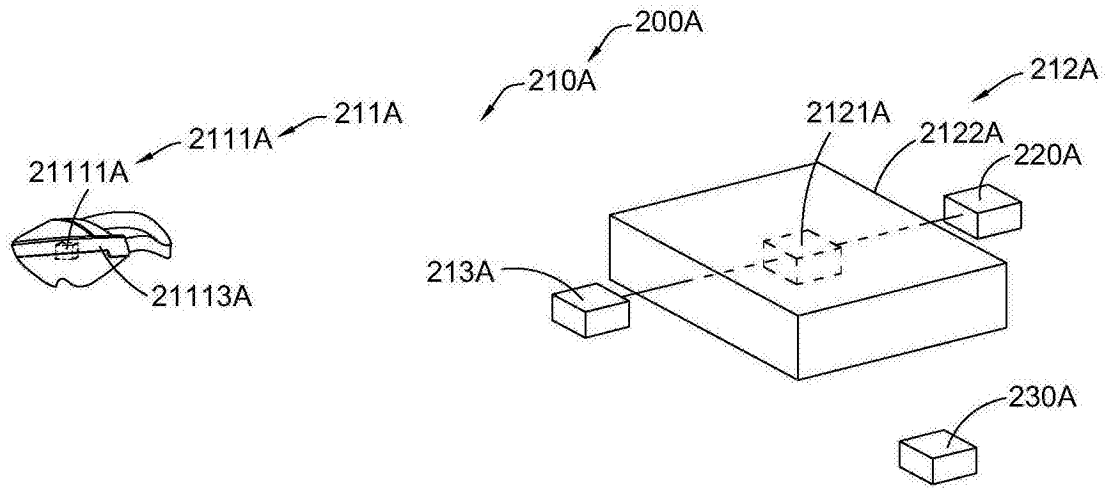


图9



图10

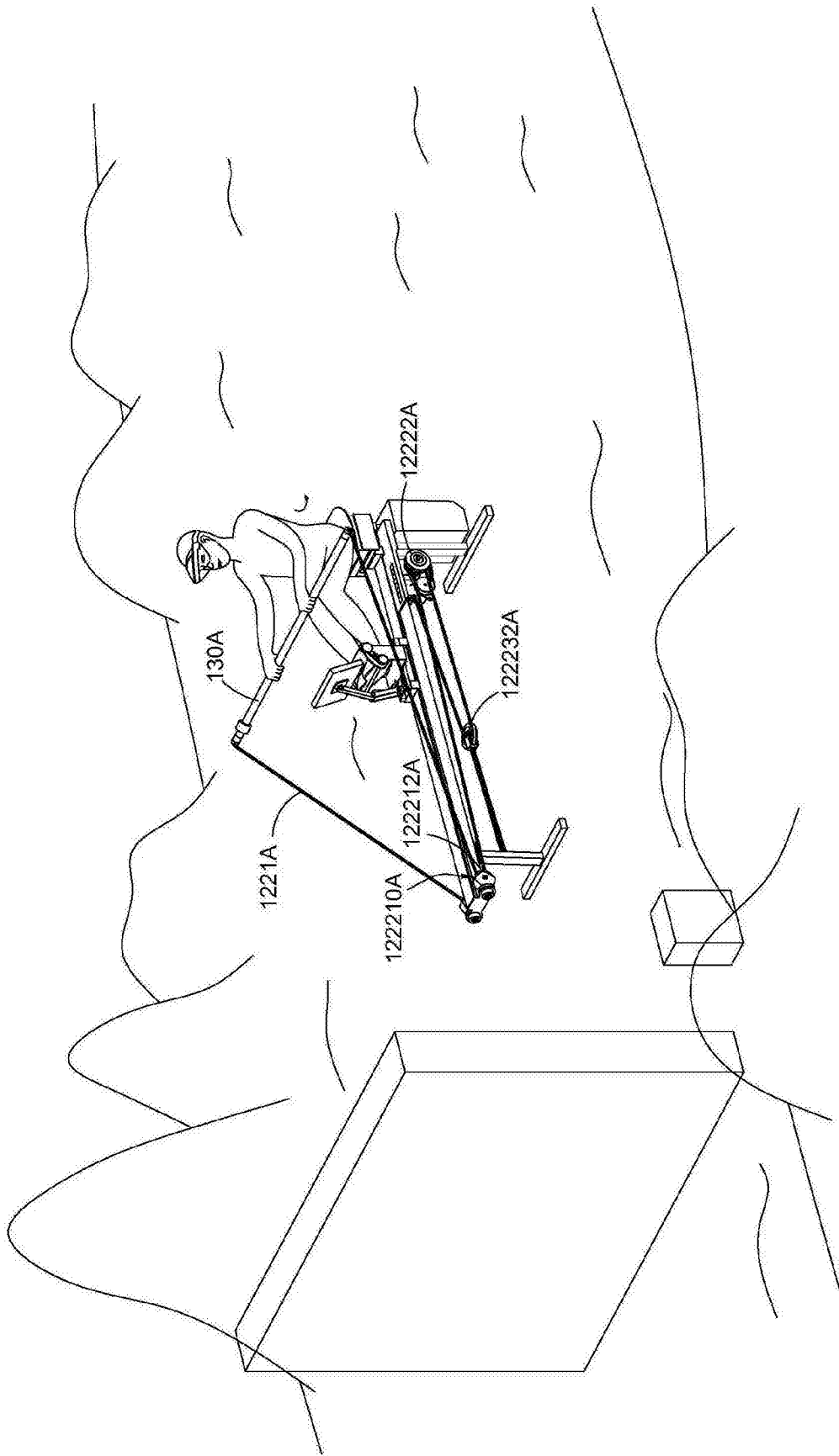


图11A

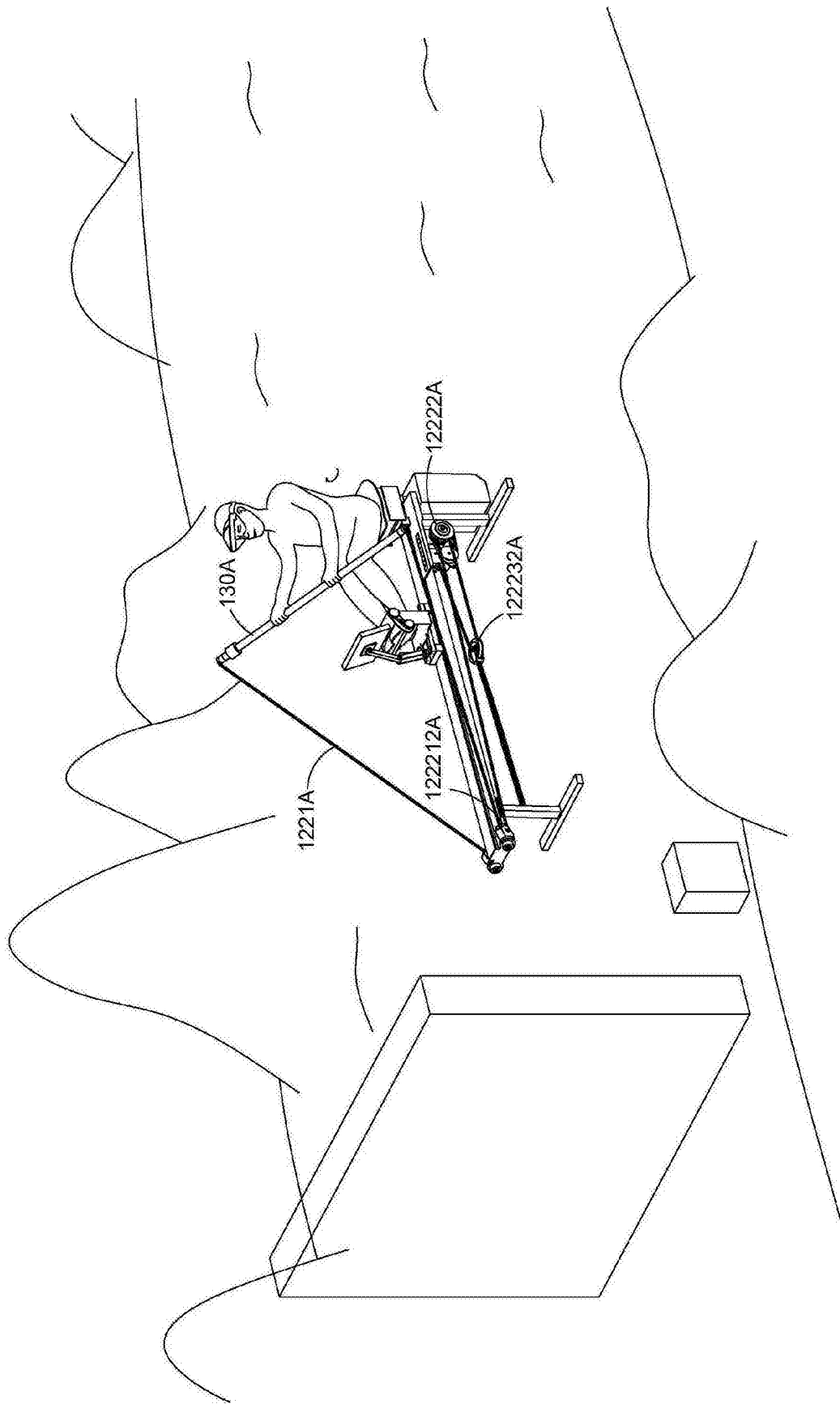


图11B

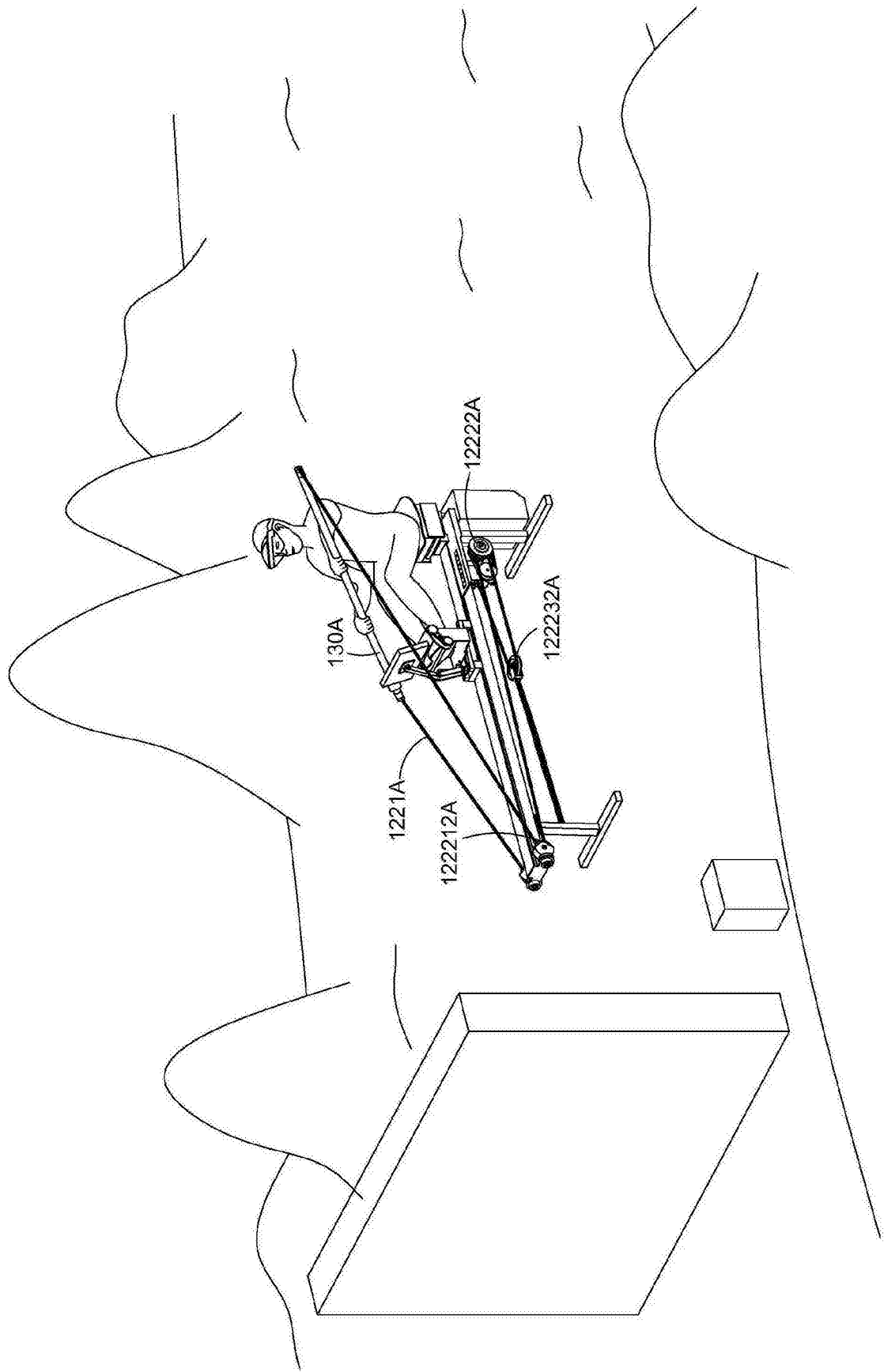


图11C

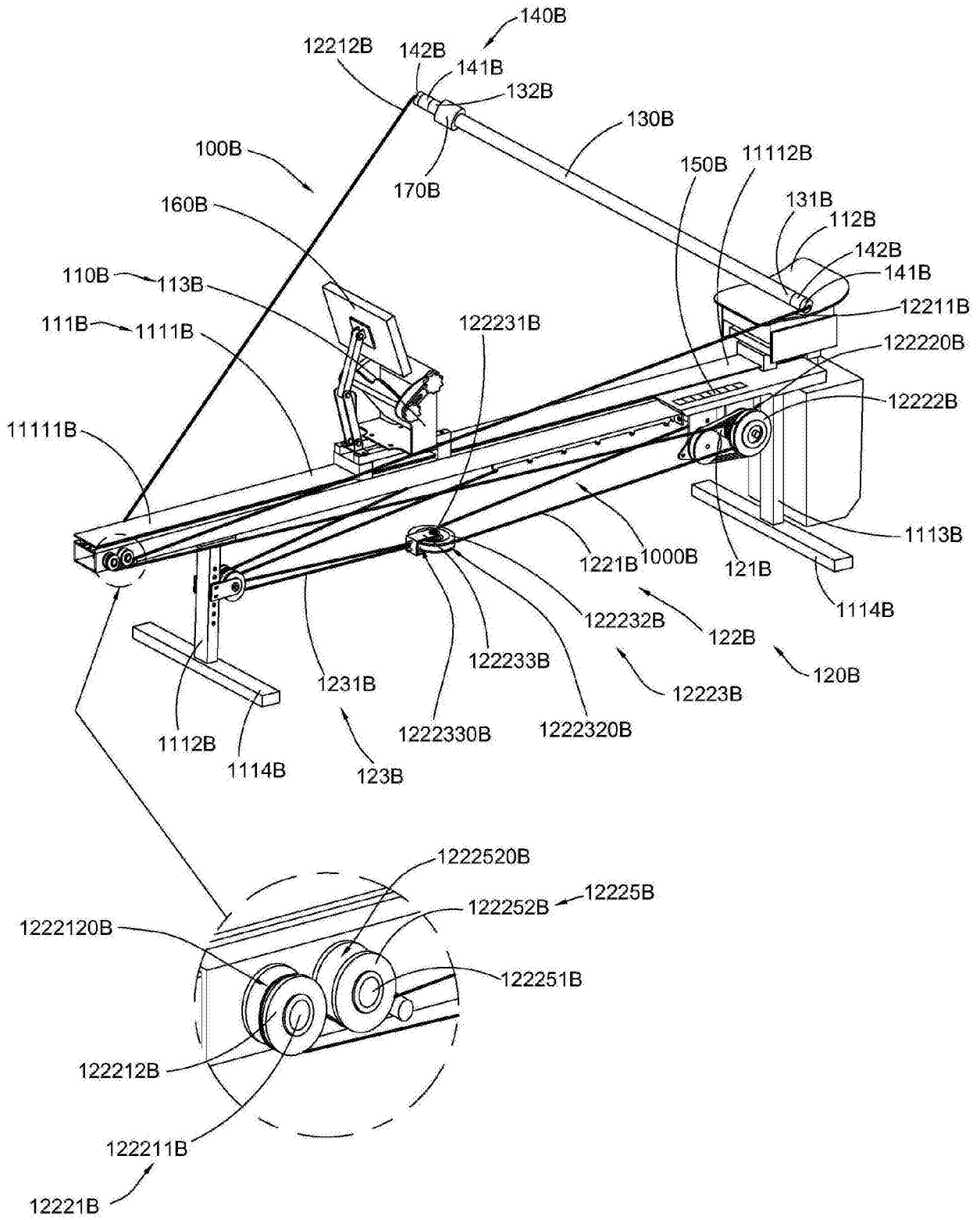


图12



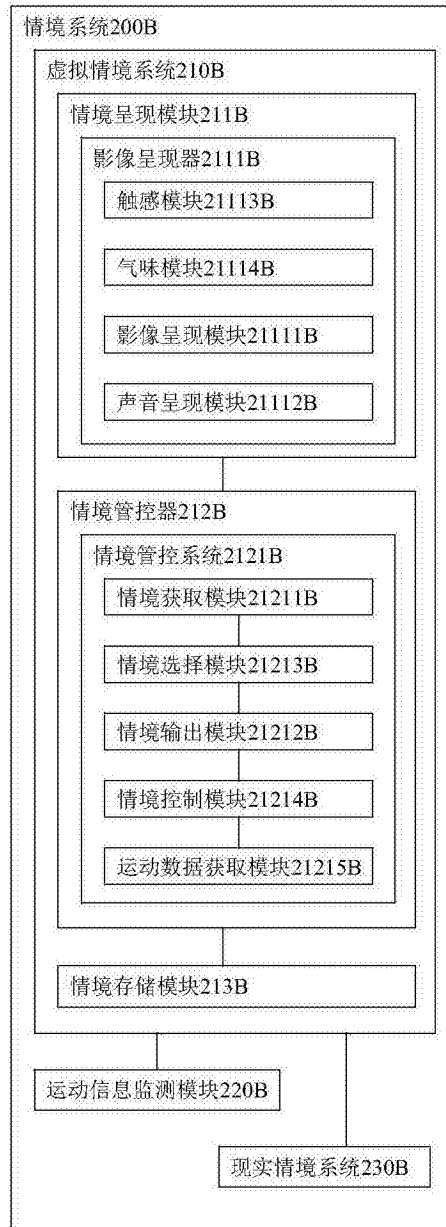


图13