

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E02D 29/067 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410034159.1

[45] 授权公告日 2006年7月26日

[11] 授权公告号 CN 1266347C

[22] 申请日 2004.4.26

[21] 申请号 200410034159.1

[71] 专利权人 中国科学院力学研究所
地址 100080 北京市海淀区北四环西路15号

[72] 发明人 董满生 洪友士 葛斐 张骥

李岐

审查员 谢威

[74] 专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理有限公司

代理人 尹振启

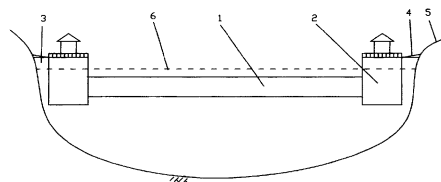
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

[54] 发明名称

浮托式观光阿基米德桥

[57] 摘要

本发明公开了一种浮托式观光阿基米德桥，该桥包括桥体、过渡连接结构、锚固系统和栈桥，桥体两端与岸基之间设置有过渡连接结构，锚固系统一端与过渡连接结构相连，另一端固定在水域（海、河、湖）的岸基上和/或水域底部，过渡连接结构通过栈桥与岸基连接。其中的过渡连接结构可以是阁楼或其他适当结构。本发明浮托式观光阿基米德桥的桥体顶面位于水面以下10米以内，桥顶面与水面距离基本保持不变。本发明浮托式阿基米德桥既可作为自然水下观光的设施，亦可作为一种跨越水域的交通设施。



1. 一种浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：包括桥体、过渡连接结构、锚固系统和栈桥，桥体两端与岸基之间设置有过渡连接结构，锚固系统一端与过渡连接结构相连，另一端固定在水域（海、河、湖）的岸基上和/或水域底部，过渡连接结构通过栈桥与岸基连接。
2. 如权利要求 1 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述锚固系统包括两组柔性锚固装置，该柔性锚固装置与水域的岸基或水域底部相固定。
3. 如权利要求 1 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述桥体由透明材料和钢结构构成，桥体断面可为圆形，或椭圆形，或矩形，或其他适当形状。
4. 如权利要求 1、2、3 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述过渡连接结构为阁楼。
5. 如权利要求 4 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述阁楼主体由钢结构或钢筋混凝土结构构成。
6. 如权利要求 4 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述阁楼与桥体固定连接或铰接连接。
7. 如权利要求 4 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述阁楼内设置有螺旋楼梯。
8. 如权利要求 4 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述桥体纵向可以分为多段，两段之间由阁楼或浮筒连接。
9. 如权利要求 4 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述桥体重力可大于浮力，也可小于浮力。
10. 如权利要求 4 所述的浮托式观光阿基米德桥，其特征在于：所述桥桥体顶面位于水面以下 10 米以内。

浮托式观光阿基米德桥

5 技术领域

本发明涉及一种水下观光悬浮隧道，即浮托式观光阿基米德桥。

背景技术

10

水下悬浮隧道，即阿基米德桥，是一种新的跨越水域的交通理念，该悬浮隧道利用浮力支撑隧道重量和交通载荷。对于水域跨度太大或地质不稳定不宜建造桥梁和水底隧道的地区，或有环境保护要求地区，阿基米德桥是跨越水域连接的独特形式。已经提出的阿基米德桥的结构如下：阿基米德桥的顶面位于水面以下 20—40 米；主要由分段管体、管体之间连接部分、管体与两岸的连接部分以及锚固系统组成；管体通过锚固在水域（海、河、湖）底床锚桩上的缆索来约束定位。上述阿基米德桥是针对车辆交通问题提出的，迄今为止尚未有人提出桥位随水位涨落而变化的观光用阿基米德桥，而现实中有很多旅游区地方适宜建造这种

20

发明内容

针对现有技术存在的空白，本发明的目的是提供一种浮托式观光阿基米德桥。

25

为实现本发明的目的，本发明浮托式观光阿基米德桥包括桥体、过渡连接结构、锚固系统和栈桥，桥体两端与岸基之间设置有过渡连接结构，锚固系统一端与过渡连接结构相连，另一端固定在水域（海、河、湖）的岸基上和/或水域底部，过渡连接结构通过栈桥与岸基连接。

30

进一步地，所述锚固系统包括两组柔性锚固装置，该柔性锚固装置与水域的岸基或水域底部相固定。

进一步地，所述桥体由透明材料和钢结构构成，桥体断面可为圆形，或椭圆形，或矩形，或其他适当形状。

进一步地，所述过渡连接结构为阁楼。

35

进一步地，所述阁楼主体由钢结构或钢筋混凝土结构构成。

进一步地，所述阁楼与桥体固定连接或铰接连接。

进一步地，所述阁楼层内设置有螺旋楼梯。

进一步地，所述桥体纵向可以分为多段，两段之间由阁楼或浮筒连

接。

进一步地，所述桥体重力可大于浮力，也可小于浮力。

进一步地，所述桥桥体顶面位于水面以下 10 米以内。

- 5 本发明观光型阿基桥体顶面位于水面以下10米以内，桥顶面与水面距离基本保持不变。本发明浮托式阿基米德桥既可作为自然水下观光的设施，亦可作为一种交通设施。

附图说明

- 10 图1为本发明浮托式观光阿基米德桥的结构侧视图；
图2为本发明浮托式观光阿基米德桥的结构俯视图。

具体实施方式

- 15 下面结合附图对本发明浮托式观光阿基米德桥作进一步介绍。

本发明浮托式观光阿基米德桥包括桥体 1、阁楼 2、栈桥 3 和锚固系统 4。桥体 1 由两端阁楼 2 固定，阁楼 2 通过栈桥 3 与两岸 5 连接，阁楼 2 由锚固系统 4 固定在水域的岸基或底床 5 上。锚固系统 4 包括两组柔性锚固结构，根据具体环境，每组锚固结构可由 2 根或多根缆索组成。图
20 中标记 6 所示为水面。

桥体 1 由透明材料和钢结构制成，在施工驳船上整体施工焊接，拖船拖到桥址，整体下沉安装。阁楼 2 材料可采用钢筋混凝土或钢结构制造，阁楼采用传统水上施工工艺施工，阁楼内设置有螺旋状楼梯。

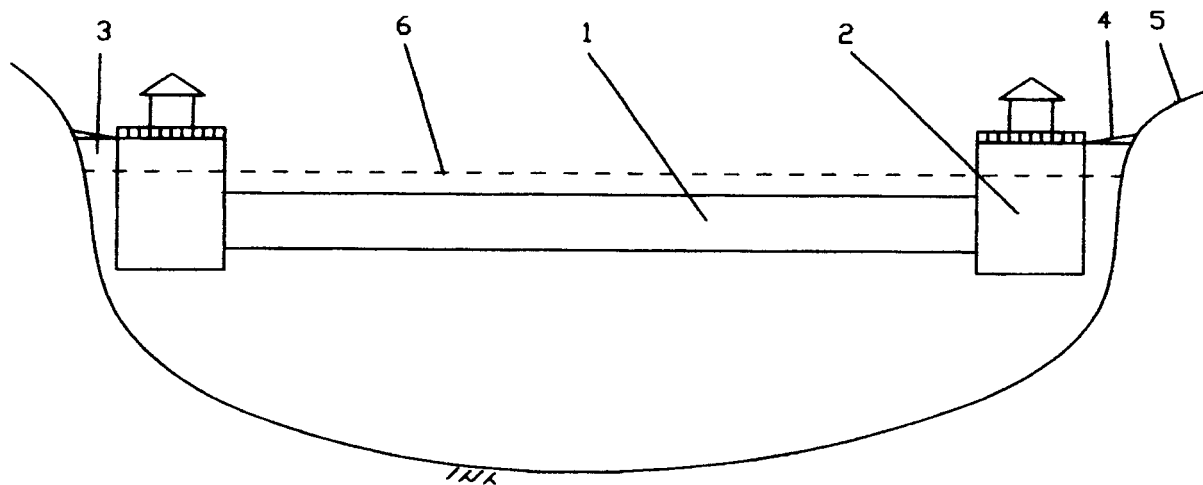


图1

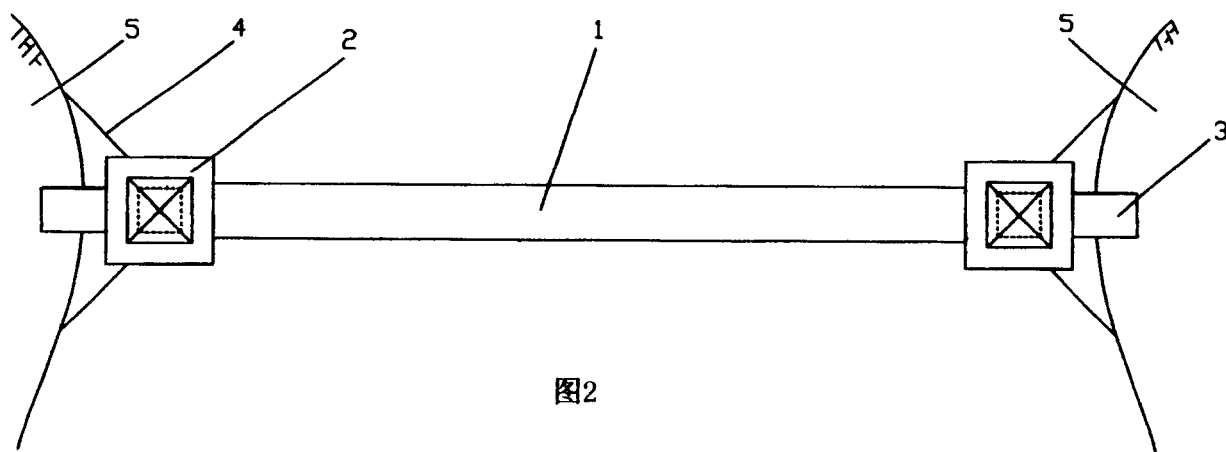


图2