



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205276955 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201521097737. 6

(22) 申请日 2015. 12. 24

(73) 专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市雁塔区二环南路
中段 126 号

(72) 发明人 王元庆 李雨潇

(74) 专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务
所 61216

代理人 李郑建 孙雅静

(51) Int. Cl.

E04H 6/00(2006. 01)

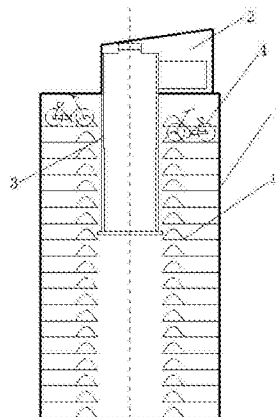
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自行车地下立体调度装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自行车地下立体调度装置,包括地上停车棚、地下停车库和升降构件,地上停车棚与地下停车库沿竖向连通;存车时,升降构件将地上停车棚内的自行车输送到地下停车棚进行存放;取车时,升降构件将地下停车库内的自行车输送到地上停车棚进行取用。本实用新型结构设计合理,节约城市用地,存储密度高,满足用户的弹性需求。并且自动化程度高,使用流程简单、方便,便于推广使用。



1. 一种自行车地下立体调度装置,其特征在於,包括地上停车棚(2)、地下停车库(1)和升降构件(3),地上停车棚(2)与地下停车库(1)沿竖向连通;

存车时,升降构件(3)将地上停车棚(2)内的自行车输送到地下停车库(1)进行存放;

取车时,升降构件(3)将地下停车库(1)内的自行车输送到地上停车棚(2)进行取用。

2. 如权利要求1所述的自行车地下立体调度装置,其特征在於,所述的地下停车库(1)为圆柱形的存储空间,沿地下停车库(1)的轴向在地下停车库(1)的内壁上设置多层的环状平台,在每层环状平台上沿径向设置多个停车位(11);

升降构件(3)沿地下停车库(1)的环状平台的中心空位进行升降。

3. 如权利要求2所述的自行车地下立体调度装置,其特征在於,所述的停车位(11)包括车位底座(113)、限位槽(111)、第一传送带(110)和车头限位件(112),车位底座(113)为条状的座体,限位槽(111)沿车位底座(113)的长度边缘设置,在限位槽(111)的槽面铺设第一传送带(110),在限位槽(111)的一端设置车头限位件(112),保证车头与车身在同一平面上。

4. 如权利要求3所述的自行车地下立体调度装置,其特征在於,同一环状平台上的相邻停车位(11)之间的夹角为 $15\sim 30^{\circ}$,相邻环状平台的停车位(11)沿竖向交错设置。

5. 如权利要求3或4所述的自行车地下立体调度装置,其特征在於,所述的升降构件(3)包括第三传送带(31)、车体限位件(32)、升降台(33)、升降杆(34)、旋转轴(35)和电机(36),升降台(33)为圆盘形的台体,升降杆(34)沿垂直于升降台(33)的方向与升降台(33)固定连接,且升降杆(34)的顶端安装旋转轴(35)和电机(36);

沿升降台(33)的径向设置车体限位件(32),车体限位件(32)为两个平行的板体组成的限位空间,车体限位件(32)的底面上设置第三传送带(31)。

6. 如权利要求1、2、3或4所述的自行车地下立体调度装置,其特征在於,所述的地上停车棚(2)包括与地下停车库(1)竖向连通的棚体,升降构件(3)的固定端固定在地上停车棚(2)内,升降构件(3)的升降端在地下停车库(1)内进行升降运动;

与地上停车棚(2)的并列设置有操控室(23)。

一种自行车地下立体调度装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于城市公共交通及市政公共设施领域,具体涉及一种自行车地下立体调度装置。

背景技术

[0002] 随着国家经济的可持续发展、环保理念的深入,人们更加偏爱城市公共自行车这种方便、经济、灵活、环保的交通工具。目前我国城市公共自行车存取系统大多为单层平面摆放模式,即一辆公共自行车对应停放于一个停车桩,使用者任意选择车辆刷卡取车,使用完毕后选择空闲停车桩刷卡还车。虽然该方式效率高,存取方便,但仍然存在以下问题:

[0003] 1)占地面积大;

[0004] 2)有限的停车桩难以满足上下班高峰期的弹性需求,每个存取点需安排专人调度管理,人工成本高;

[0005] 3)公共自行车长时间受暴晒、暴雨天气影响,不仅增加了维修保养费用,而且极易导致刷卡系统线路中断,使用者无法存取车的情况。

[0006] 故针对现状问题,借助地下停车库技术、升降装置、智能IC卡系统、传送技术等手段,设计了实用新型城市公共自行车地下立体调度装置。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的是针对公共自行车存取数量有限、人工成本高、占地面积大和长时间暴露在外的缺点,提出了一种适用于城市的自行车地下立体调度装置,以达到节约城市用地和公共自行车维护成本、减少人工管理费用、满足公共自行车弹性需求的目的。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0009] 一种自行车地下立体调度装置,包括地上停车棚、地下停车库和升降构件,地上停车棚与地下停车库沿竖向连通;

[0010] 存车时,升降构件将地上停车棚内的自行车输送到地下停车棚进行存放;

[0011] 取车时,升降构件将地下停车库内的自行车输送到地上停车棚进行取用。

[0012] 具体的,所述的地下停车库为圆柱形的存储空间,沿地下停车库的轴向在地下停车库的内壁上设置多层的环状平台,在每层环状平台上沿径向设置多个停车位;升降构件沿地下停车库的环状平台的中心空位进行升降。

[0013] 更具体的,所述的停车位包括车位底座、限位槽、第一传送带和车头限位件,车位底座为条状的座体,限位槽沿车位底座的长度边缘设置,在限位槽的槽面铺设第一传送带,在限位槽的一端设置车头限位件,保证车头与车身在同一平面上。

[0014] 优选的,同一环状平台上的相邻停车位之间的夹角为 $15\sim 30^\circ$,相邻环状平台的停车位沿竖向交错设置。

[0015] 具体的,所述的升降构件包括第三传送带、车体限位件、升降台、升降杆、旋转轴和电机,升降台为圆盘形的台体,升降杆沿垂直于升降台的方向与升降台固定连接,且升降杆

的顶端安装旋转轴和电机；

[0016] 沿升降台的径向设置车体限位件，车体限位件为两个平行的板体组成的限位空间，车体限位件的底面上设置第三传送带。

[0017] 进一步的，所述的地上停车棚包括与地下停车库竖向连通的棚体，升降构件的固定端固定在地上停车棚内，升降构件的升降端在地下停车库内进行升降运动；与地上停车棚的并列设置有操控室。

[0018] 本实用新型的优点为：

[0019] (1)本实用新型提供的自行车地下立体调度装置，利用地下空间设置停车位，增加了可存放的自行车数量，满足了用车高峰期的弹性需求，同时提供了干净、密闭的停车环境，延长了自行车使用寿命；利用小部分地上空间设置停车棚，通过刷卡便能实现公共自行车的自助存取，操作简单、快捷、方便；

[0020] (2)本实用新型的自行车地下立体调度装置通过升降构件实现自行车的地下存放和地上取用的功能，再配合地下停车库的分层式交叉定位放置，极大的扩充了自行车的存放数量，通过升降构件上的传送带与停车位上的传送带的配合实现地面上的操控取用，省时省力。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的自行车地下立体调度装置的内部结构示意图；

[0022] 图2为图1的A-A剖视图；

[0023] 图3为本实用新型的升降构件结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型的停车位结构示意图；

[0025] 图5为本实用新型的地上车棚的结构示意图；

[0026] 图中各标号表示为：1-地下停车库、11-停车位、110-第一传送带、111-限位槽、112-车头限位件、113-车位底座、2-地上停车棚、21-车库门、22-第二传送带、23-操控室、24-防雨棚、3-升降构件、31-第三传送带、32-车体限位件、33-升降台、34-升降杆、35-旋转轴、36-电机、4-自行车；

[0027] 以下结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

具体实施方式

[0028] 结合图1-5，本实用新型的一种自行车地下立体调度装置包括地上停车棚2、地下停车库1和升降构件3，地上停车棚2与地下停车库1沿竖向连通；存车时，升降构件3将地上停车棚2内的自行车输送到地下停车库1进行存放；取车时，升降构件3将地下停车库1内的自行车输送到地上停车棚2进行取用，利用地下空间设置停车位，增加了可存放的自行车数量，满足了用车高峰期的弹性需求，同时提供了干净、密闭的停车环境，延长了自行车使用寿命；利用小部分地上空间设置停车棚，实现自行车的自助存取，操作简单、快捷、方便。

[0029] 可选的，地下停车库1为圆柱形的存储空间，沿地下停车库1的轴向在地下停车库1的内壁上设置多层的环状平台，在每层环状平台上沿径向设置多个停车位11；升降构件3沿地下停车库1的环状平台的中心空位进行升降，这样的设置方式，不仅存储空间大，同时升降装置能与每层的存放平台进行接触，通过竖向和周向的转动即实现了自行车的存取，方

便快捷。

[0030] 一种实现自动存取车的方案为:停车位11包括车位底座113、限位槽111、第一传送带110和车头限位件112,车位底座113为条状的座体,限位槽111沿车位底座113的长度边缘设置,在限位槽111的槽面铺设第一传送带110,在限位槽111的一端设置车头限位件112,保证车头与车身在同一平面上;升降构件3包括第三传送带31、车体限位件32、升降台33、升降杆34、旋转轴35和电机36,升降台33为圆盘形的台体,升降杆34沿垂直于升降台33的方向与升降台33固定连接,且升降杆34的顶端安装旋转轴35和电机36;沿升降台33的径向设置车体限位件32,车体限位件32为两个平行的板体组成的限位空间,车体限位件32的底面上设置第三传送带31;取用时通过第三传送带31与第一传送带110之间的接力配合,将自行车推入停车位11或推出停车位11,实现取用。

[0031] 为了更加方便升降构件3对自行车的取用和存放,且能实现最大的存储能力,同一环状平台上的相邻停车位11之间的夹角为 $15\sim 30^\circ$,相邻环状平台的停车位11沿竖向交错设置。

[0032] 地上停车棚2包括与地下停车库1竖向连通的棚体,升降构件3的固定端固定在地上停车棚2内,升降构件3的升降端在地下停车库1内进行升降运动;与地上停车棚2并列设置有操控室23,地上停车棚2上设置车库门21,第二传送带22连接车库门21内与车库门21外,当升降构件3将自行车输送到地面上时,拿取人员只需在特定位置进行等候即可,且在等候位的上方设置防雨棚24。

[0033] 实施例一:

[0034] 本实施例的自行车地下立体调度装置通过智能IC卡系统进行管理,控制装置进行控制操作,控制装置能根据用户存车或取车指令控制车库门21和各个电机,从而控制升降装置3及其他部件的运作;

[0035] 智能IC卡系统有两个输入端:存车和取车,并带有自动计时和扣费的功能,对每个停车位11位置编号有准确记录,并将用户存车或取车指令输入控制装置。

[0036] 地下停车库1为圆柱形的存储空间,每一层环形平台设置12个停车位11,层与层之间错位设置;地下停车库1的直径为5.5m、高为10m,停车位11长为1.75m、宽0.04m和高0.03m,车头限位件112高0.35m、宽0.4m,焊接于停车位11前端左右两侧,用于保持自行车停放的稳定性,停车位11末端穿入墙体,地下停车库1共19层,第一层高1米,第二层至第十九层高0.5m。每一层停车位11按圆心角间隔 30° 均匀设置,相邻层之间以圆心角错开 15° 均匀设置。升降台高0.13m,车体限位件32的长为2m、宽0.04m和高0.03m,用于保持自行车平衡。

[0037] 实施例一中的自行车地下立体调度装置工作过程包括:

[0038] 用户取车,选择取车输入端刷卡,智能IC卡系统读取取车指令,随机选择有车停车位11,并将其位置信息传送至控制装置,控制装置控制升降构件3至指定停车位11,再控制升降构件3的旋转角度使升降台33上车体限位件32与停车位11对齐,此时第一传送带110和第三传送带31运作,自行车由停车位11传送至升降台33的车体限位件32内,升降台33在升降杆34的控制下上升至顶部,车库门21打开,第二传送带22运作,用户取车,车库门21关闭完成取车。

[0039] 用户存车,选择存车输入端刷卡,智能IC卡系统读取存车指令,随机选择无车停车位11,并将其位置信息传送至控制装置,控制装置打开车库门21,此时第二传送带22运作,

自行车传送至升降台33上的车体限位件32内,车库门21关闭,控制装置通过升降杆34控制升降台33至指定停车位11,使升降台11上车体限位件32与停车位11对齐,此时第一传送带110和第三传送带31运作,自行车传送至停车位11完成存车。

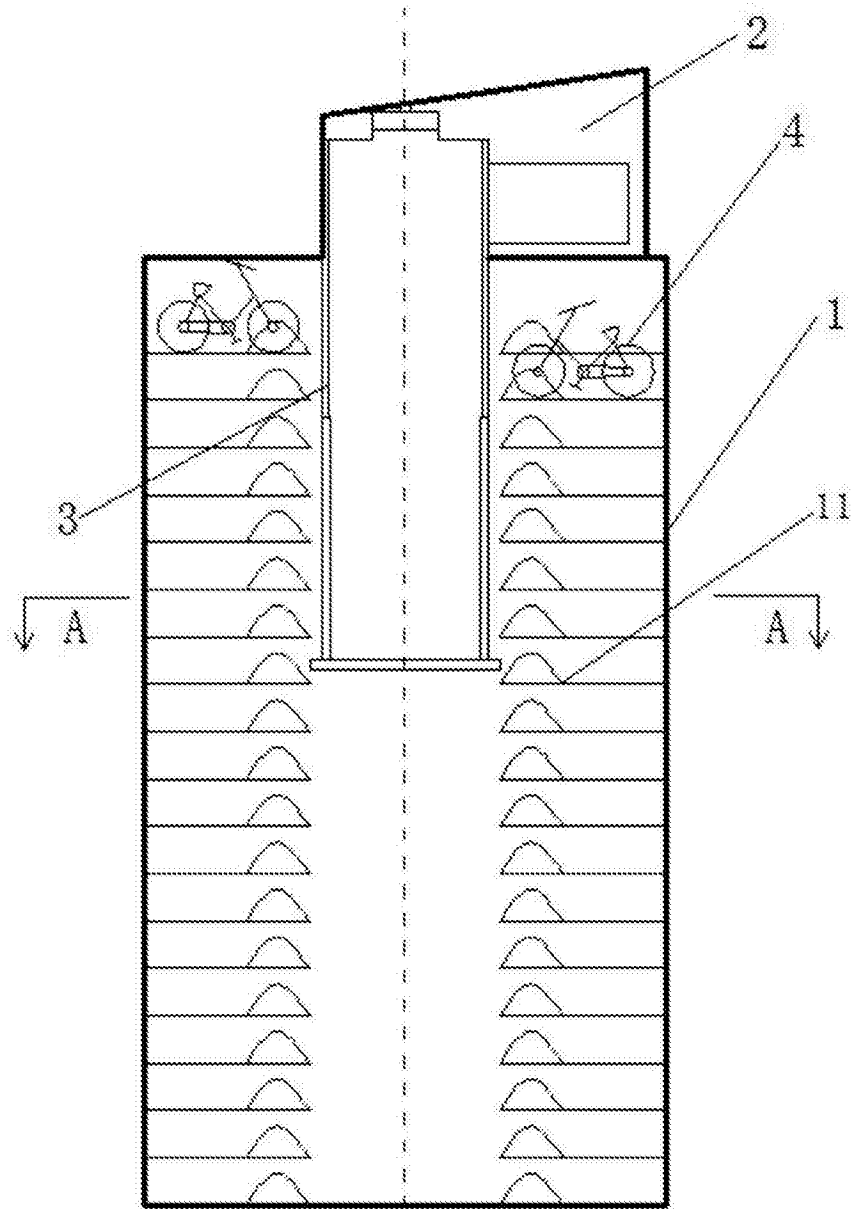


图1

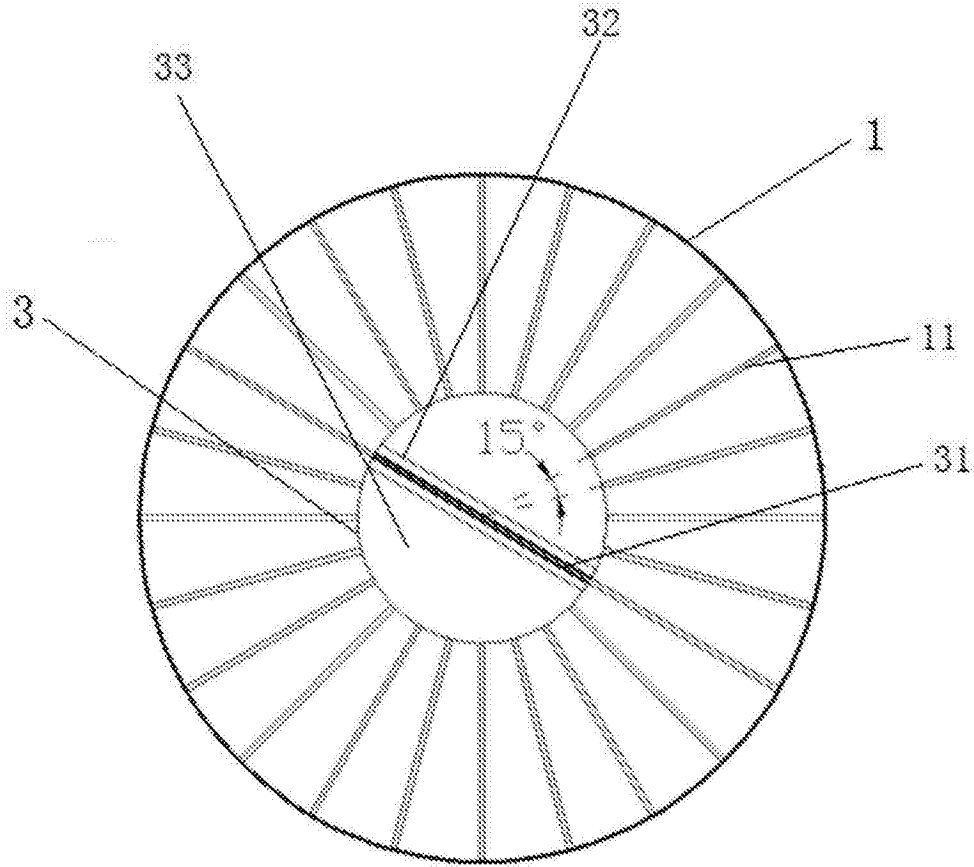


图2

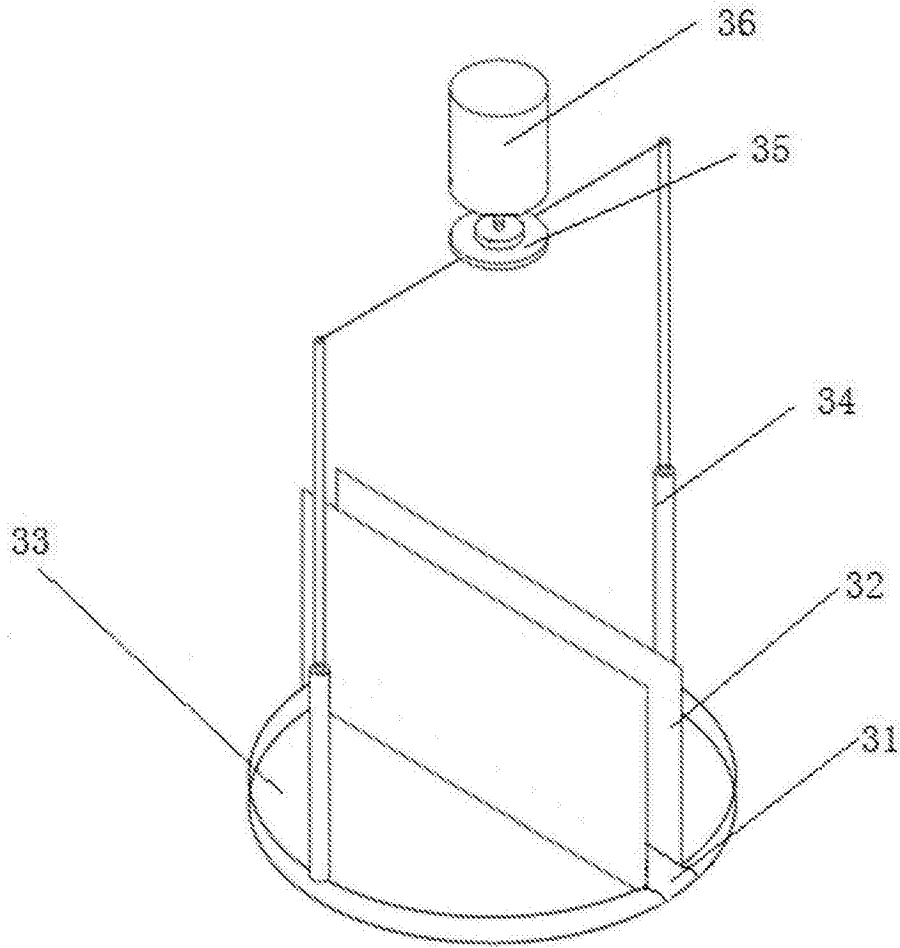


图3

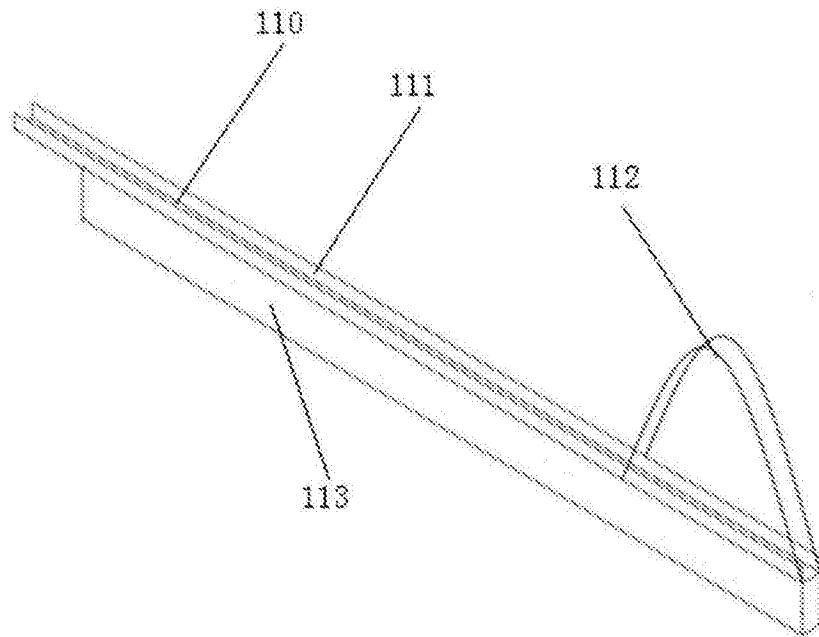


图4

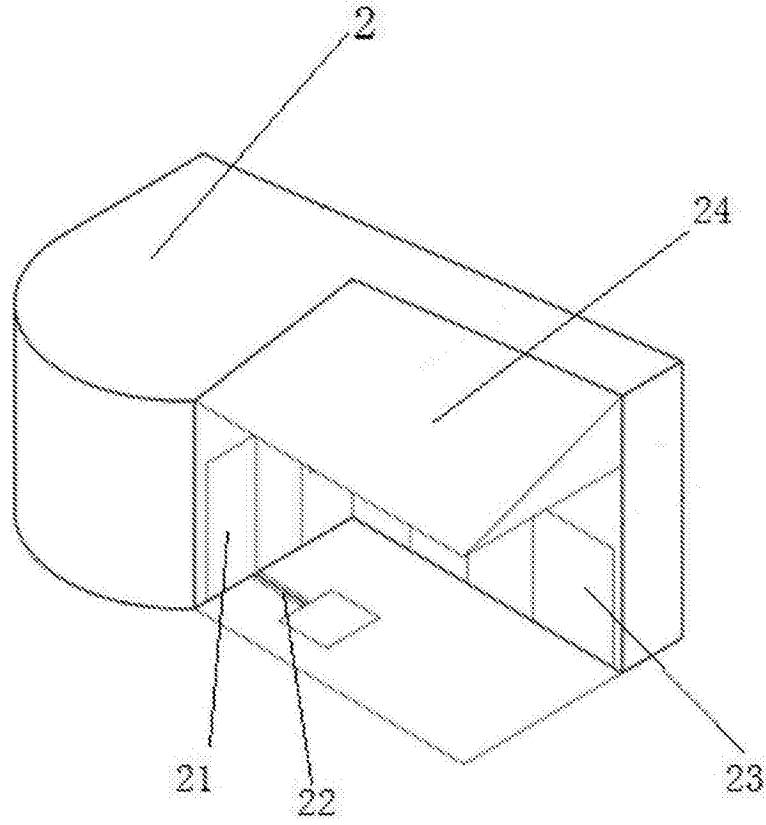


图5