



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204343734 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420762036. 9

(22) 申请日 2014. 12. 05

(73) 专利权人 中国化工集团公司

地址 100080 北京市海淀区北四环西路 62
号

(72) 发明人 任建新 靳普 晋工 毕胜

(74) 专利代理机构 北京市广友专利事务所有限
责任公司 11237

代理人 耿小强

(51) Int. Cl.

E04H 6/00(2006. 01)

E04H 6/18(2006. 01)

E04H 6/28(2006. 01)

E04D 13/18(2014. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

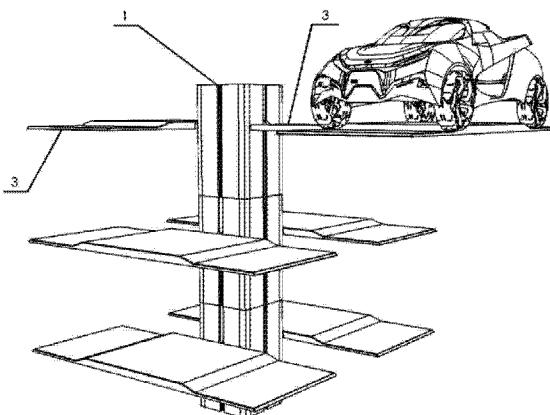
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种立体停车装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立体停车装置，该装置包括支撑立柱，停车板连接杆，停车板，左右联动齿轮机构，动力电机以及旋转动力传递与离合；所述支撑立柱设有升降导轨；所述动力电机通过左右联动齿轮机构和旋转动力传递与离合与所述停车板连接杆相连接，并通过所述停车板连接杆与所述停车板相连接。本实用新型的立体停车装置占地面积小，停车方便，易于维护，稳定可靠，成本低廉，适于中心城区安装。



1. 一种立体停车装置,其特征在于:包括支撑立柱,停车板连接杆,停车板,左右联动齿轮机构,动力电机以及旋转动力传递与离合;所述支撑立柱设有升降导轨;所述动力电机通过左右联动齿轮机构和旋转动力传递与离合与所述停车板连接杆相连接,并通过所述停车板连接杆与所述停车板相连接。

2. 按照权利要求1所述的立体停车装置,其特征在于:所述支撑立柱的横截面为方形或圆形。

3. 按照权利要求2所述的立体停车装置,其特征在于:所述停车板连接杆为液压式可伸缩机构。

4. 按照权利要求3所述的立体停车装置,其特征在于:所述升降导轨为四个。

5. 按照权利要求4所述的立体停车装置,其特征在于:所述停车板为四个或六个。

6. 按照权利要求5所述的立体停车装置,其特征在于:所述支撑立柱的顶部设有伞形屋顶。

7. 按照权利要求6所述的立体停车装置,其特征在于:所述伞形屋顶上方安装有太阳能电池板。

8. 按照权利要求7所述的立体停车装置,其特征在于:所述支撑立柱的底部设有电动汽车充电桩。

9. 按照权利要求8所述的立体停车装置,其特征在于:所述支撑立柱的侧面设有LED显示屏。

一种立体停车装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种停车装置,特别涉及一种立体停车装置。

背景技术

[0002] 随着家用汽车保有量的快速增长,我国城市停车难的问题日渐突出。为缓解这一问题,充分利用立体空间资源成为人们思考的主要方式之一。

[0003] 虽然现在也有各种地下车库或立体车库,但仍不能解决城市停车难的问题,同时大多数进出车库路径较长,寻找泊位也比较麻烦;驾驶员在开车绕道进入泊位的过程中也存在安全隐患;停车过程除费时、费油外,还进一步加剧了汽车尾气排放,造成空气污染。

[0004] 现有的立体停车装置大多仅具有升降及平移功能,例如中国发明专利CN1296107A,其缺点在于由于没有旋转装置,不能综合利用多层立体空间,提供更多停车位,并且地面面积占用较多。中国发明专利CN102465618A虽然具有旋转装置,但其缺点在于:需要驾驶员随车辆在停车装置上升或下降,后续操作则会复杂化。

[0005] 同样兼具升降及旋转功能的已公开的中国发明专利申请201210433399.3,其缺点在于:该技术方案一方面需要设置通道预留空间,以便完成调度任何一辆车辆跃层通过其他层;另一方面,该技术方案中,塔柱直径约为14米,横截空间面积超过150平米,不仅占地面积大、投资高,而且对塔柱的结构和强度有很高要求;第三,为了实现无阻碍车辆上下通行,在设计上预留了一个车位,用以作为升降通道,为了提高停车效率,不得不增加每层停车数量,达到平衡重量和提高利用率的作用;第四,该发明的技术方案中,包括塔柱和设置在塔柱上若干层停车单元,每层停车单元包括一空位和若干停车位,相邻的两停车位之间设有推移装置,停车位在第一动力装置驱动下沿滑动安装于第一轨道上,升降通道内设有与升降装置相连接的第二轨道,第二轨道上设有驱动停车位在第二轨道上滑动的第二动力装置。结构复杂,操作不便,系统维护困难。

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种占地面积小,停车方便,易于维护,稳定可靠,成本低廉,适于中心城区安装的立体停车装置。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种占地面积小,停车方便,易于维护,稳定可靠,成本低廉,适于中心城区安装的立体停车装置。

[0008] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案达到的:

[0009] 一种立体停车装置,其特征在于:包括支撑立柱,停车板连接杆,停车板,左右联动齿轮机构,动力电机以及旋转动力传递与离合;所述支撑立柱设有升降导轨;所述动力电机通过左右联动齿轮机构和旋转动力传递与离合与所述停车板连接杆相连接,并通过所述停车板连接杆与所述停车板相连接。

[0010] 一种优选技术方案,其特征在于:所述支撑立柱的横截面为方形或圆形。

[0011] 一种优选技术方案,其特征在于:所述停车板连接杆为液压式可伸缩机构。

- [0012] 一种优选技术方案，其特征在于：所述升降导轨为四个。
- [0013] 一种优选技术方案，其特征在于：所述停车板为四个或六个或更多。
- [0014] 一种优选技术方案，其特征在于：所述支撑立柱的顶部设有伞形屋顶。
- [0015] 一种优选技术方案，其特征在于：所述伞形屋顶上方安装有太阳能电池板。
- [0016] 一种优选技术方案，其特征在于：所述支撑立柱的底部设有电动汽车充电桩。
- [0017] 一种优选技术方案，其特征在于：所述支撑立柱的侧面设有 LED 显示屏。
- [0018] 有益效果：
- [0019] 本实用新型与现有的停车辅助系统和停车架有着完全不同的设计思路，采用单体模块化设计，高效利用净空间，实现交错升降，将使用效率提高。整个停车架都由可替换的模块组合而成。在实际使用过程中，可以避免原有设计事故损伤带来的安全隐患，只需要替换停车架零部件，就可以达到保持结构强度和稳定性的作用，这在实际使用过程中，具有极大的可操作性。由于使用了大量的碳纤维复合材料，在达到同样强度的前提下，受力结构件的体积得到了显著优化，无论是材料的使用量，还是结构自重上，都比现有的任何设计有明显提升，同时也提升了设计的通用性。
- [0020] 下面通过附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明，但并不意味着对本实用新型保护范围的限制。

附图说明

- [0021] 图 1 是本实用新型的立体停车装置的立体结构示意图。
- [0022] 图 2 是本实用新型的单层停车模块单元的立体结构示意图。
- [0023] 图 3 是本实用新型的支撑立柱内动力系统的结构示意图。
- [0024] 图 4 是本实用新型的左右联动齿轮行进机构动作方向示意图。
- [0025] 图中各零部件的名称：
- [0026] 1 支撑立柱 2 停车板连接杆
- [0027] 3 停车板 4 左右联动齿轮机构
- [0028] 5 动力电机 6 旋转动力传递与离合

具体实施方式

- [0029] 实施例 1
- [0030] 如附图 1、图 2、图 3 及图 4 所示，图 1 是本实用新型的立体停车装置的立体结构示意图。图 2 是本实用新型的单层停车模块单元的立体结构示意图。图 3 是本实用新型的支撑立柱内动力系统的结构示意图。图 4 是本实用新型的左右联动齿轮行进机构动作方向示意图。
- [0031] 其中：1 为支撑立柱，2 为停车板连接杆，3 为停车板，4 是左右联动齿轮机构，5 是动力电机，6 是旋转动力传递与离合。
- [0032] 本实用新型的立体停车装置的结构如下：支撑立柱 1 的尺寸为 1000mm*1000mm，其材质为碳纤维复合材料材料，停车板连接杆 2 的材质为碳纤维与芳纶混编材料，其尺寸为 1330mm*112mm，停车板 3 的尺寸为 4500mm*1850mm*115mm，其材质采用碳纤维轻质板材配合钢制骨架，采用三角桩限位，左右联动齿轮机构 4 采用 Ø130 钢质直齿圆柱齿轮，动力电机 5

采用台州恒富电机，Y2100L-2, 3.5KW, 旋转动力传递与离合 6 采用淄博博山瑞杰机械有限公司销售的 RCKF-A 型非接触式单向离合器。支撑立柱 1 固定于地面,由三个停车模块单元组成,每个停车模块单元对应一个停车层,每个停车层安装两块停车板 3,本实施例的伞形立体停车装置一共可以提供六个停车位。

[0033] 停车板 3 通过停车板连接杆 2 与支撑立柱 1 连接。停车板上安装有车轮限位块,以防止车辆在停车板上发生滑动。

[0034] 支撑立柱 1 内部包括旋转动力传递与离合 6, 动力电机 5 以及四套升降导轨。

[0035] 本实用新型的立体停车装置的支撑立柱是方形立杆,以立杆为圆心,在立杆的中部设计延伸出两个对称的停车板连接杆 2 并与两个停车板相连接,每个停车板可以承载一台家用轿车。

[0036] 支撑立柱 1 的四侧设有四个升降导轨,其尺寸为 695mm*174mm,动力设备选用独创的单侧内壁升降动力系统,采用左右联动齿轮机构 4,通过该左右联动齿轮机构 4 的变速齿轮将动力电机 5 提供的动力传输到停车模块单元,可实现通畅上下升降的同时,又可稳定完成 360 转动和承重的功能,见图 4。停车模块单元在停车层平面内的旋转依靠旋转动力传递与离合 6 实现。

[0037] 所述支撑立柱的顶部设有伞形屋顶(图中未显示);所述伞形屋顶上方安装有太阳能电池板(图中未显示);所述支撑立柱的底部设有电动汽车充电桩(图中未显示);所述支撑立柱的侧面设有 LED 显示屏(图中未显示)。

[0038] 位于地面的停车装置控制系统为指令控制台(图中未显示)设置于支撑立柱下端,离地面 1500mm,以方便停车装置管理人员操作。

[0039] 存取车方式:由于停车板与支撑立柱之间的停车板连接杆为液压伸长机构(伸长机构为液压动力,安置于支撑立柱内,由于其体积较小且较为常见,故在示意图中未画出),可收缩,将停车板连接杆延伸后,可实现与下层停车板的错位升降。停车模块单元旋转至可下降的角度后,只有当停车板连接杆 2 旋转至与升降导轨的凹槽角度完全吻合时,该停车板连接杆对应的停车板才能实现上升或下降。当停车板下降至地面高度时,即可实现车辆的存取。存车时首先将车辆驶入已降至地面的停车板,驾驶员下车后通过控制系统将车辆举至空位层,车辆缩回空位,然后车辆旋转至规范位置。取车时按照相反顺序操作即可。

[0040] 实施例 2:

[0041] 其它与实施例 1 相同。

[0042] 支撑立柱 1 固定于地面,由两个停车模块单元组成,每个停车模块单元对应一个停车层,每层安装两块停车板 3,停车装置一共可以提供四个停车位。

[0043] 停车板 3 通过停车板连接杆 2 与支撑立柱 1 连接。停车板上安装有车轮限位块,以防止车辆在停车板上发生滑动。

[0044] 支撑立柱 1 内部包括旋转动力传递与离合 6, 动力电机 5 以及四套升降导轨。

[0045] 本实用新型的立体停车装置的支撑立柱是圆形立杆,以立杆为圆心,在立杆的中部设计延伸出两个对称的停车板连接杆 2 并与两个停车板相连接,每个停车板可以承载一台家用轿车。

[0046] 支撑立柱 1 设有四个升降导轨,动力设备选用独创的单侧内壁升降动力系统,采用左右联动齿轮机构 4,通过左右联动齿轮机构 4 的变速齿轮将动力电机 5 提供的动力传输

到停车板机构（即由停车板以及与相连接的停车板连接杆组成的机构），可实现通畅上下升降的同时，又可稳定完成 360 转动和承重的功能。停车模块单元在停车层平面内的旋转依靠旋转动力传递与离合 6 实现。

[0047] 存取车方式：由于停车板与支撑立柱之间的连接杆可收缩，将连接杆延伸后，可实现与下层停车板的错位升降。停车单元旋转至可下降的角度后，只有当停车板连接杆 2 旋转至与升降导轨的凹槽角度完全吻合时，该连接杆对应的停车板才能实现上升或下降。当停车板下降至地面高度时，即可实现车辆的存取。

[0048] 支撑立柱 1 顶端安装有屋顶，屋顶上方安装太阳能电池板，太阳能电池板可以为整个立体停车装置提供部分电力。

[0049] 停车装置设有电动汽车充电桩等，可以为停放的电动汽车充电。

[0050] 伞形立体停车装置附加功能：

[0051] (1) 支撑柱顶端可根据需要安装伞形屋顶，屋顶上方安装太阳能电池板，太阳能电池板可以为整个立体停车装置提供部分或全部电力。

[0052] (2) 整个系统还可以根据需要附加新的功能，如电动汽车充电桩等。

[0053] (3) 考虑到城市的美观要求，在整体系统外观上可以做多种设计，例如可以用模拟植被外观装饰整个停车系统。

[0054] (4) 停车板及支撑立柱优选采用现在的停车装置从未使用过的聚合物基特种纤维（碳纤维、芳纶纤维或其它特种纤维）复合材料，在保证足够强度的前提下，可极大减轻系统重量，打破现有立体停车装置很难超越两层的局限，并能节省系统能耗。

[0055] 与同样兼具升降及旋转功能的已公开的发明专利申请 201210433399.3 相比，本实用新型的优势在于：因结构的创新，完全不需要设置通道预留空间，便可以顺利完成调度任何一辆车辆跃层通过其他层的功能。因此可满足城市空间内小型停车场的需求。一层只停放两辆车，所占空间水平横截面积可控制在 6m*6m 的面积以内，这对高楼林立的现代化大都市内使用，有着绝对优势。而对于发明专利申请 201210433399.3 的立体停车场，塔柱直径约为 14 米，横截空间面积超过 150 平米，不仅占地面积大、投资高，而且对塔柱的结构和强度有较高要求。本实用新型可做到真正的根据城市规划需求，灵活控制占地面积，极大加强了实用性。

[0056] 发明专利申请 201210433399.3 提出的立体停车台，为了实现无阻碍车辆上下通行，在设计上预留了一个车位，用以作为升降通道，为了提高停车效率，不得不增加每层停车数量，达到平衡重量和提高利用率的作用。与其相比，本实用新型提出的伞形停车装置利用停车板与立柱之间可伸缩连接杆实现了类似的功能，并且具有立柱占地面积小、消耗材料少的优点，更适合在城市中心区域安装使用。

[0057] 本实用新型打破现有技术局限，独创的单侧壁内部升降机构，采用齿轮齿条机构，通过变速齿轮将动力传输到停车板机构，创造出可实现通畅上下升降的同时，又可稳定完成 360 转动和承重的强大功能结构模块。并且，升降机构设计与旋转机构设计，通过创新结构设计，实现共用一套动力系统。相比现有停车设计，多达数套动力系统来说，真正做到了降低成本，维护简便，易于操作和稳定可靠。

[0058] 结合城市或风景区停车场的可利用空间，立体停车装置设计成伞形结构，可有效减小地面的占用。本停车装置占地面积仅为支撑立柱及在供停车板降至地面时所占用的面

积。

[0059] 与现有停车平台相比,本实用新型的平台结构可以很方便乘员上下车,不需要进行倒车入库的操作,大量节约操作的时间成本,且降低操作难度,几乎不用专门的学习,按照操作要求即可轻松使用。

[0060] 本实用新型提出的伞形立体停车装置可最大限度节约地面空间的占用,在地面只需保留承重立杆和一个停车平台升降的面积,按照豪华轿车长度6米、宽三米计算,整个停车台占地面积可控制在36平方米左右,其他空间全部延伸到空中,减小对地面车流和交通大环境的影响,提高停车效率,使其拥有装设在道路安全岛或人行道等关键位置的可行性,相比传统停车平台类似建筑物的设计,需要提前规划,本停车平台定义为公共设施,具有极大的灵活性,可针对性的解决拥堵地段的停车紧张问题,而不用改变该地段原有的建筑格局。

[0061] 本实用新型的伞形立体停车装置结构简单、占地面积小、节能环保、投资少、运行费用低廉。普通立体停车场每个车位有单独的动力系统,本实用新型的伞形立体停车装置共用一套驱动机构,可有效节省能源。本实用新型占地面积小,运转能耗低,并大大减少了车库建设的投入。

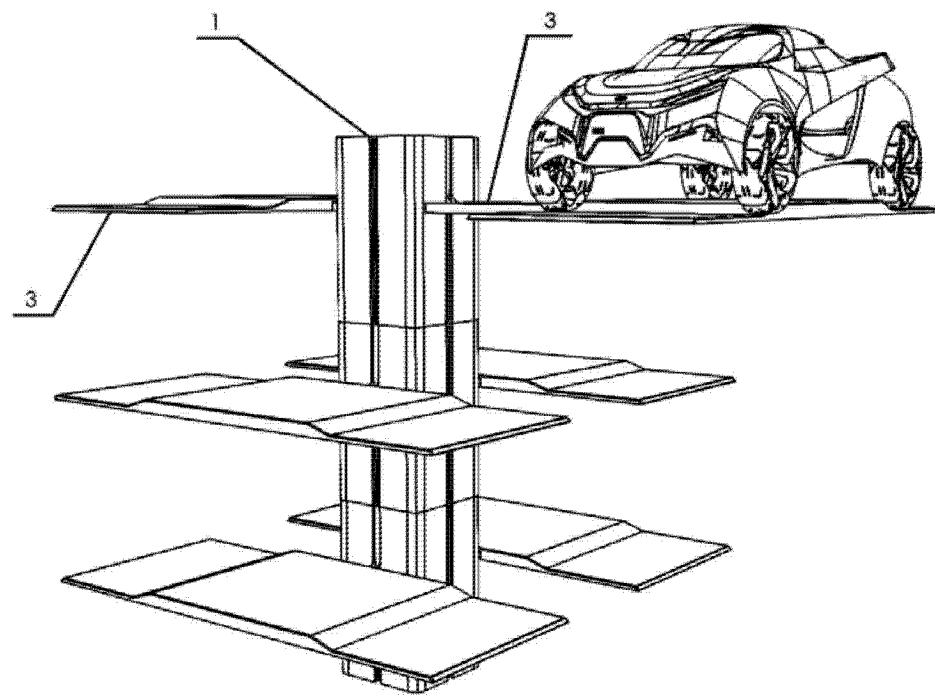


图 1

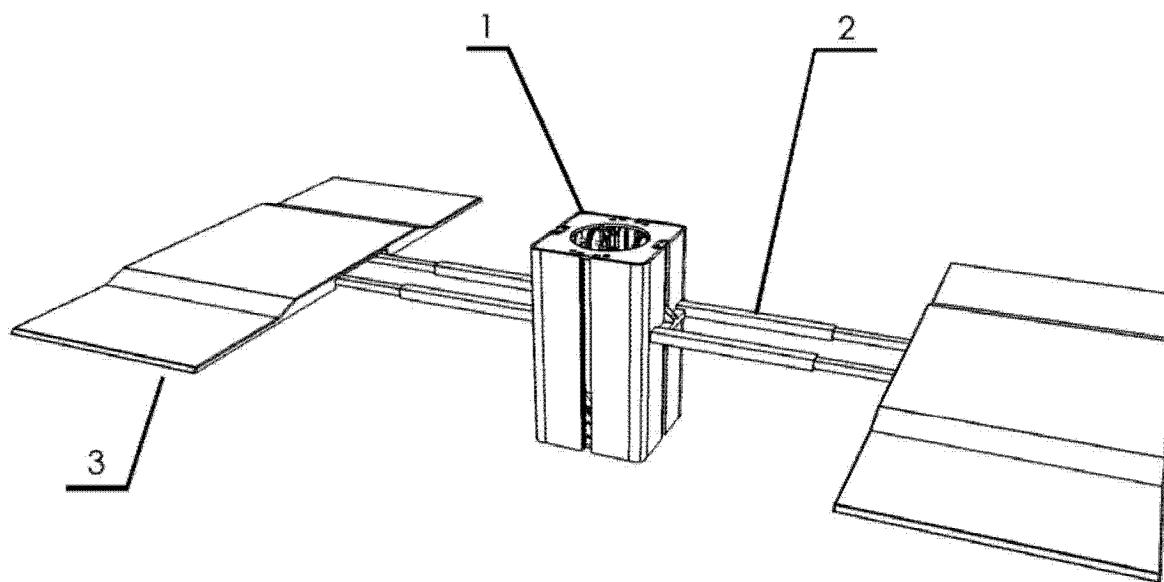


图 2

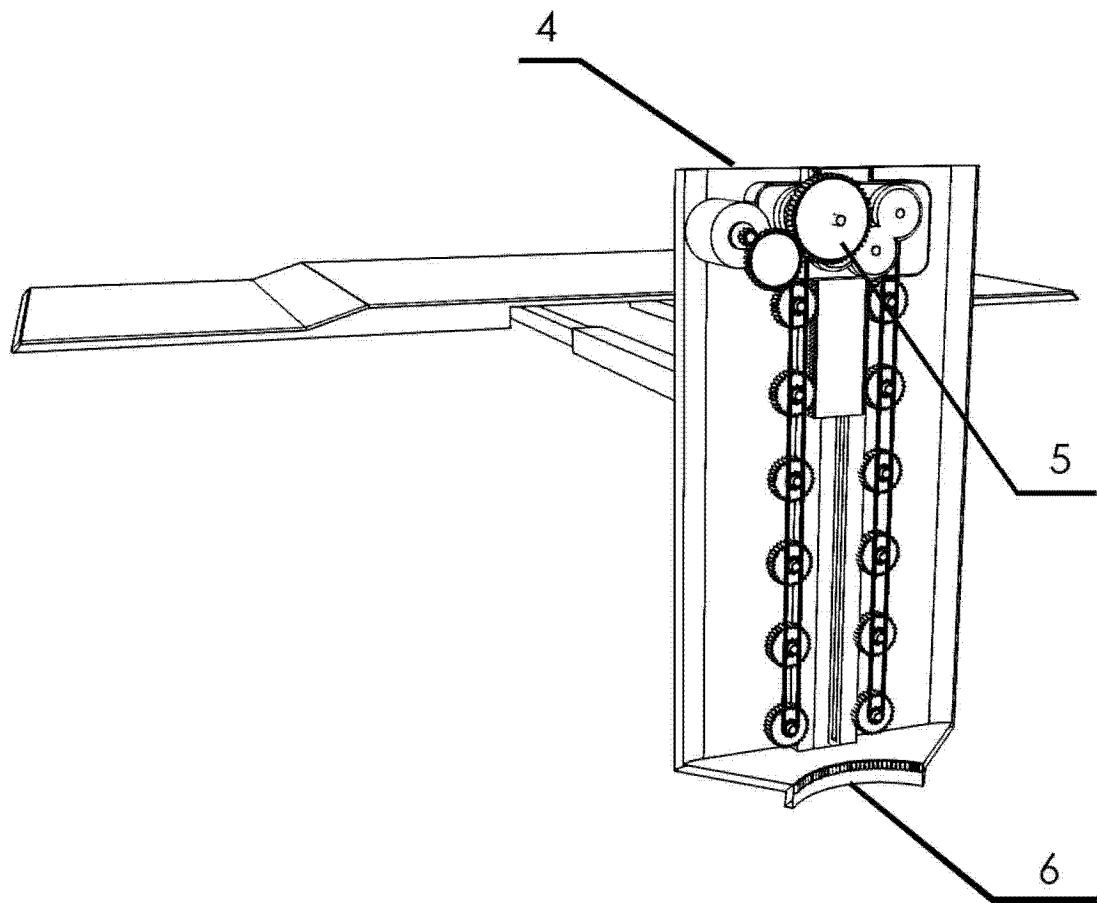


图 3

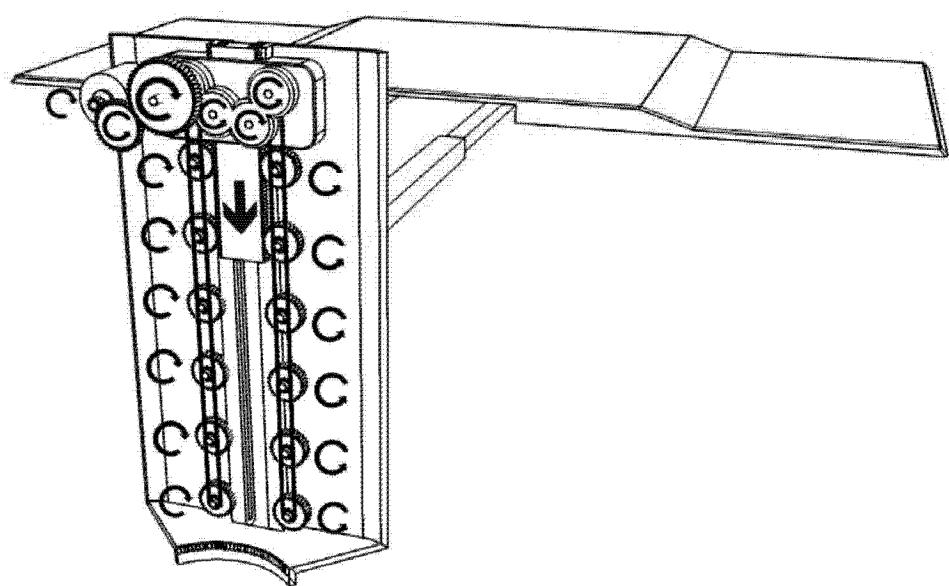


图 4