



(21)申请号 201811233357.9

审查员 成晓奕

(22)申请日 2018.10.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109184291 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(73)专利权人 河南理工大学

地址 454000 河南省焦作市世纪路2001号

(72)发明人 王耿 王莹 曹鑫 刘先进 王岩

左西俊 吴少洋 王玉玺 尹威武

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所

(普通合伙) 51229

代理人 陈选中

(51)Int.Cl.

E04H 6/06(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

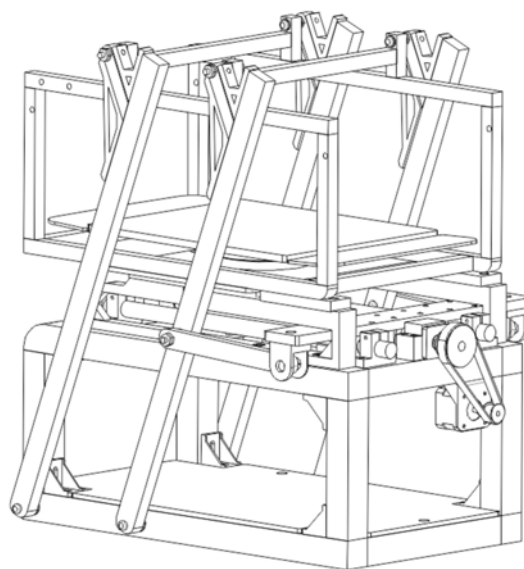
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种双层车库

(57)摘要

本发明公开了一种双层车库,其包括第一车库、第二车库和控制器,第一车库上设置有第一电机和联动机构,第一电机通过联动机构控制第二车库的提升与下放;第一电机与控制器相连接。本发明的第一车库固定在地面,第二车库在第一电机和联动机构的带动下可以平放在第一车库前方,也可以重叠在第一车库上端,满足双层车库的停车需求,同时第二车库在平放时所占用的空间为通道,当其收起后并不占用通道空间,因此本双层车库减少了对空间的固定占用面积,安装难度小,可以快速避让其他车辆。



1. 一种双层车库,其特征在于:包括第一车库(1)、第二车库(2)和控制器,所述第一车库(1)上设置有第一电机(19)和联动机构,所述第一电机(19)通过联动机构控制第二车库(2)的提升与下放;所述第一电机(19)与控制器相连接;

所述联动机构包括通过传动机构与所述第一电机(19)相连接的螺纹杆(17);所述螺纹杆(17)设置在所述第一车库(1)的上方;所述第一车库(1)的上方还设置有至少一根与所述螺纹杆(17)平行的导杆(20);所述导杆(20)上活动设置有与所述螺纹杆(17)相匹配的滑动座(15);所述滑动座(15)的两端均铰接有第八连杆(14);每根所述第八连杆(14)的末端分别铰接在一个平行四边形机构的中间部位,两个所述平行四边形机构的两端分别连接第一车库(1)和第二车库(2)。

2. 根据权利要求1所述的双层车库,其特征在于:每个所述平行四边形机构均包括一端铰接于第一车库(1)侧面的第一连杆(3)和第二连杆(4);所述第一连杆(3)的另一端固定设置有第七连杆(13);所述第二连杆(4)的另一端固定设置有第六连杆(12);所述第六连杆(12)和第七连杆(13)均铰接有第五连杆(11),所述第五连杆(11)与第二车库(2)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的双层车库,其特征在于:所述传动机构包括与所述第一电机(19)相连接的主动轮(23),与所述螺纹杆(17)相连接的从动轮(24),以及用于连接所述主动轮(23)和从动轮(24)的同步带(18)。

4. 根据权利要求2所述的双层车库,其特征在于:所述第一车库(1)的顶部设置有至少两个用于承接第二车库(2)的支撑座(16);所述第一连杆(3)和第二连杆(4)均铰接于第一车库(1)的侧面底部。

5. 根据权利要求2所述的双层车库,其特征在于:所述第二车库(2)包括底座(7),所述底座(7)设置为长方形,所述底座(7)的四个顶点均设置有第三连杆(9),位于所述底座(7)同一侧的两根第三连杆(9)之间设置有第四连杆(10),所述第四连杆(10)设置在第三连杆(9)的顶部;所述第五连杆(11)固定设置在所述第四连杆(10)上。

6. 根据权利要求5所述的双层车库,其特征在于:位于不同第四连杆(10)上且相对的第五连杆(11)之间设置有加强杆(21)。

7. 根据权利要求1所述的双层车库,其特征在于:所述第二车库(2)的底部设置有第二电机(22)和推力轴承(5),所述第二电机(22)与控制器相连接;所述第二电机(22)的转轴通过齿轮与所述推力轴承(5)相连接;所述推力轴承(5)的转动端设置有用於停放车辆的旋转台面(8)。

8. 根据权利要求5所述的双层车库,其特征在于:所述底座(7)的下表面设置有缓冲座(6)。

9. 根据权利要求1或7所述的双层车库,其特征在于:所述控制器的型号为STC89C52RC。

10. 根据权利要求9所述的双层车库,其特征在于:还包括蓝牙模块,所述蓝牙模块与所述控制器相连接。

一种双层车库

技术领域

[0001] 本发明涉及立体车库领域,具体涉及一种双层车库。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展,城市化进程的不断推进,我国汽车保有量每年在以 20% 的速度增加,带来的最主要的问题之一就是城市小区停车位的严重匮乏。纵观现有市面上的常见车库,都在不同程度上存在其突出的问题。例如大型立体车库,它们普遍成本高昂、占地面积大、安装难度大,很多小区即使有足够的资金,但受小区在规划建设初期空间布局的限制,往往最终无法安装;例如小型立体车库,尽管他们具有成本上的优势,易被普通家庭及个人接收,但在功能上普遍有无法实现无避让停车的弊端。

发明内容

[0003] 针对现有技术中的上述不足,本发明提供一种双层车库解决了立体车库安装难度大与避让停车难的问题。

[0004] 为了达到上述发明目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 提供一种双层车库,其包括第一车库、第二车库和控制器,第一车库上设置有第一电机和联动机构,第一电机通过联动机构控制第二车库的提升与下放;第一电机与控制器相连接;

[0006] 联动机构包括通过传动机构与第一电机相连接的螺纹杆;螺纹杆设置在第一车库的上方;第一车库的上方还设置有至少一根与螺纹杆平行的导杆;导杆上活动设置有与螺纹杆相匹配的滑动座;滑动座的两端均铰接有第八连杆;每根第八连杆的末端分别铰接在一个平行四边形机构的中间部位,两个平行四边形机构的两端分别连接第一车库和第二车库。

[0007] 进一步地,每个平行四边形机构均包括一端铰接于第一车库侧面的第一连杆和第二连杆;第一连杆的另一端固定设置有第七连杆;第二连杆的另一端固定设置有第六连杆;第六连杆和第七连杆均铰接有第五连杆,第五连杆与第二车库固定连接。

[0008] 进一步地,传动机构包括与第一电机相连接的主动轮,与螺纹杆相连接的从动轮,以及用于连接主动轮和从动轮的同步带。

[0009] 进一步地,第一车库的顶部设置有至少两个用于承接第二车库的支撑座;第一连杆和第二连杆均铰接于第一车库的侧面底部。

[0010] 进一步地,第二车库包括底座,底座设置为长方形,底座的四个顶点均设置有第三连杆,位于底座同一侧的两根第三连杆之间设置有第四连杆,第四连杆设置在第三连杆的顶部;第五连杆固定设置在第四连杆上。

[0011] 进一步地,位于不同第四连杆上且相对的第五连杆之间设置有加强杆。

[0012] 进一步地,第二车库的底部设置有第二电机和推力轴承,第二电机与控制器相连接;第二电机的转轴通过齿轮与推力轴承相连接;推力轴承的转动端设置有用以停放车辆

的旋转台面。

[0013] 进一步地,底座的下表面设置有缓冲座。

[0014] 进一步地,控制器的型号为STC89C52RC。

[0015] 进一步地,还包括蓝牙模块,蓝牙模块与控制器相连接。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1、本发明的第一车库固定在地面,第二车库在第一电机和联动机构的带动下可以平放在第一车库前方,也可以重叠在第一车库上端,满足双层车库的停车需求,同时第二车库在平放时所占用的空间为通道,当其收起后并不占用通道空间,因此本双层车库减少了对空间的固定占用面积,安装难度小,可以快速避让其他车辆。

[0018] 2、设置在第二车库底部的第二电机、推力轴承和旋转台面可以调整车辆的方向,当车辆需要顺着通道进入第二车库时(此时车辆与第二车库为垂直状态),可以先控制第二电机将旋转台面驱动 90° ,时旋转台面与待入库车辆方向一致,车辆可以直接驶上旋转台面,然后再控制旋转台面旋转 90° ,使车辆与第二车库方向一致,然后驱动第一电机即可将第二车库拉至第一车库的上端,完成第二车库的停车,取车为停车的逆过程。本操作简单高效,适应各个方向入库的车辆,有效解决停车难的问题。

[0019] 3、本发明设置的支撑座可以对第二车库进行有效支撑,即避免了联动机构长时间受力,也保护了滑动座等位于第一车库上端的器件免于遭受第二车库的挤压。

[0020] 4、第五连杆、第六连杆和第七连杆可以增加第二车库在运动过程中与第一车库之间的间距,避免第二车库与第一车库之间的接触,同时也控制了第二车库在平放时与第一车库之间的间距,减少了本双层车库在平放时的占地面积。

[0021] 5、本双层车库可以通过蓝牙实现无线控制,使得人员在操作本双层车库时可以与其保持一定距离,避免车库故障可能导致的安全隐患,保护人员安全。

附图说明

[0022] 图1为本双层车库在重叠时的三维立体结构示意图;

[0023] 图2为本双层车库在平放时的三维立体结构示意图;

[0024] 图3为本发明在平放时的俯视图;

[0025] 图4为本发明在平放时的后视图;

[0026] 图5为本发明的电路图。

[0027] 其中:1、第一车库;2、第二车库;3、第一连杆;4、第二连杆;5、推力轴承;6、缓冲座;7、底座;8、旋转台面;9、第三连杆;10、第四连杆;11、第五连杆;12、第六连杆;13、第七连杆;14、第八连杆;15、滑动座;16、支撑座;17、螺纹杆;18、同步带;19、第一电机;20、导杆;21、加强杆;22、第二电机;23、主动轮;24、从动轮。

具体实施方式

[0028] 下面对本发明的具体实施方式进行描述,以便于本技术领域的技术人员理解本发明,但应该清楚,本发明不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本发明的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

[0029] 如图1、图2、图3和图4所示,该双层车库包括第一车库1、第二车库2 和控制器,第一车库1上设置有第一电机19和联动机构,第一电机19通过联动机构控制第二车库2的提升与下放;第一电机19与控制器相连接;

[0030] 联动机构包括通过传动机构与第一电机19相连接的螺纹杆17;螺纹杆17 设置在第一车库1的上方;第一车库1的上方还设置有至少一根与螺纹杆17平行的导杆20;导杆20上活动设置有与螺纹杆17相匹配的滑动座15,滑动座15 与螺纹杆17形成丝杠机构;滑动座15的两端均铰接有第八连杆14;每根第八连杆14的末端分别铰接在一个平行四边形机构的中间部位,两个平行四边形机构的两端分别连接第一车库1和第二车库2。

[0031] 每个平行四边形机构均包括一端铰接于第一车库1侧面的第一连杆3和第二连杆4;第一连杆3的另一端固定设置有第七连杆13;第二连杆4的另一端固定设置有第六连杆12;第六连杆12和第七连杆13均铰接有第五连杆11,第五连杆11与第二车库2固定连接。

[0032] 传动机构包括与第一电机19相连接的主动轮23,与螺纹杆17相连接的从动轮24,以及用于连接主动轮23和从动轮24的同步带18。主动轮23和从动轮24可以为普通的转轮,此时同步带18为皮带或钢带;当主动轮23和从动轮 24为齿轮时,此时同步带18可以为链条。

[0033] 第一车库1的顶部设置有至少两个用于承接第二车库2的支撑座16;第一连杆3和第二连杆4均铰接于第一车库1的侧面底部。

[0034] 第二车库2包括底座7,底座7设置为长方形,底座7的四个顶点均设置有第三连杆9,位于底座7同一侧的两根第三连杆9之间设置有第四连杆10,第四连杆10设置在第三连杆9的顶部;第五连杆11固定设置在第四连杆10上。位于不同第四连杆10上且相对的第五连杆11之间设置有加强杆21。

[0035] 第二车库2的底部设置有第二电机22和推力轴承5,第二电机22与控制器相连接;第二电机22的转轴通过齿轮与推力轴承5相连接;推力轴承5的转动端设置有用于停放车辆的旋转台面8。底座7的下表面设置有缓冲座6。

[0036] 如图5所示,控制器的型号为STC89C52RC。还包括蓝牙模块,蓝牙模块与控制器相连接,本发明在使用过程中,用户可以通过移动设备的蓝牙模块与本车库的蓝牙模块进行配对连接,可以实现遥控第二车库2的平放或重叠在第一车库1的上端。

[0037] 在本发明的一个实施例中,为了保证滑动座15两端的受力平衡,导杆20 设置为两根。两个平行四边形机构的规格相同,且左右对称设置在第一车库1 的底部两侧和第二车库2的上端两侧,使得第二车库2在运动时能够保持平稳,不会出现抖动或倾斜,降低安全隐患。支撑座16可以设置成龙门形状,其与第一车库1的接触点可以设置在滑动座15的行程极限处,同时在朝向滑动座15 的方向设置与控制器相连接的行程开关,行程开关用于对第一电机19进行断电处理,避免滑动座15滑出行程造成故障。为了防止第一电机19 在运行过程中遭遇停电、第二车库2出现波动,螺纹杆17未设置从动轮24的那一端可以设置锁止机构,避免第一电机19失效带来的安全隐患。

[0038] 在使用过程中,设置在第二车库2底部的第二电机22、推力轴承5和旋转台面8可以调整车辆的方向,当车辆需要顺着通道进入第二车库2时(此时车辆与第二车库2为垂直状态),可以先控制第二电机22将旋转台面8驱动90°,时旋转台面8与待入库车辆方向一致,车辆可以直接驶上旋转台面8,然后再控制旋转台面8旋转90°,使车辆与第二车库2方向一致,

然后驱动第一电机19 即可将第二车库2拉至第一车库1的上端,完成第二车库2的停车,取车为停车的逆过程。本操作简单高效,适应各个方向入库的车辆,有效解决停车难的问题。

[0039] 综上所述,本发明的第一车库1固定在地面,第二车库2在第一电机19和联动机构的带动下可以平放在第一车库1前方,也可以重叠在第一车库1上端,满足双层车库的停车需求,同时第二车库2在平放时所占用的空间为通道,当其收起后并不占用通道空间,因此本双层车库减少了对空间的固定占用面积,安装难度小,可以快速避让其他车辆。

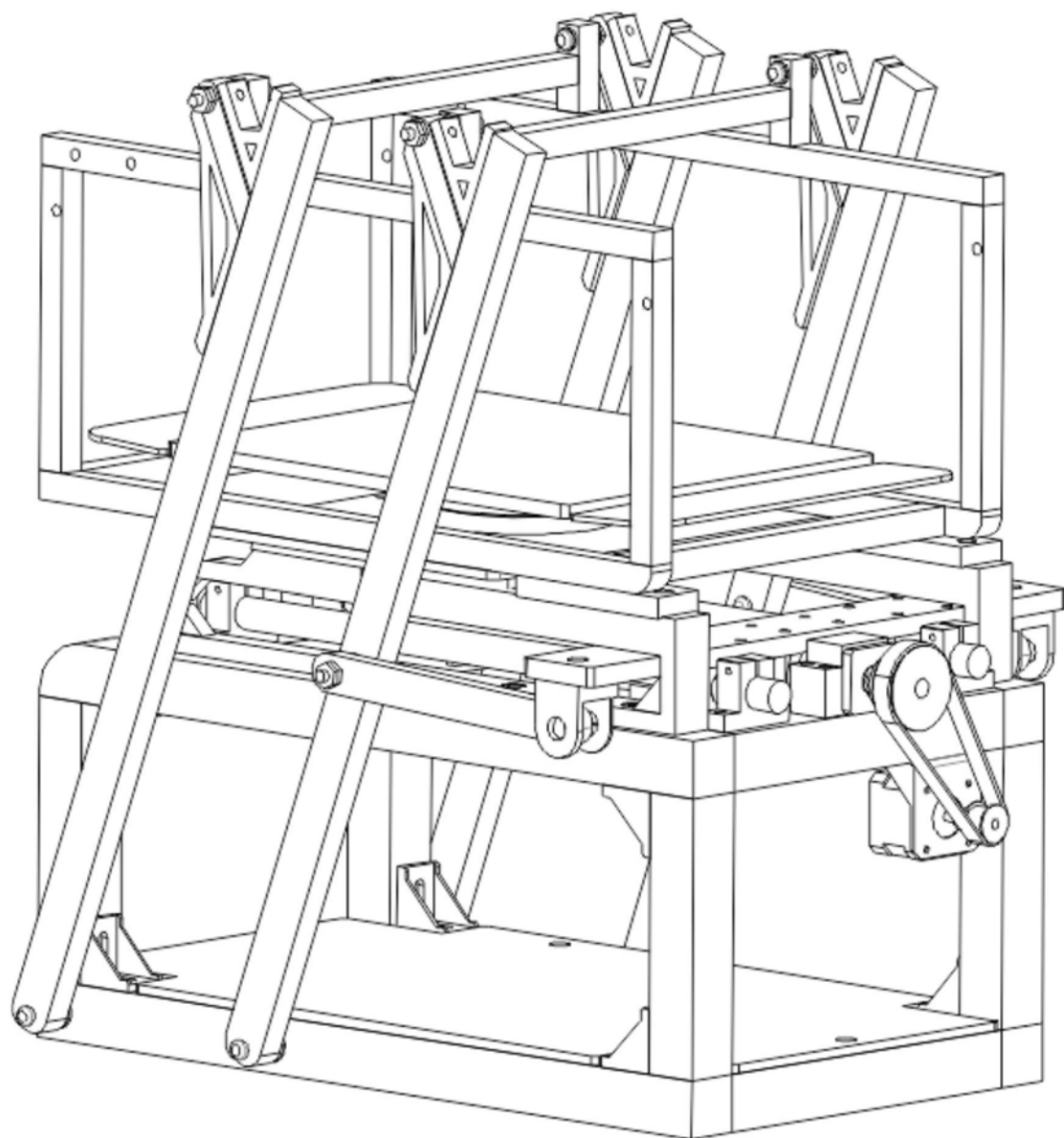


图1

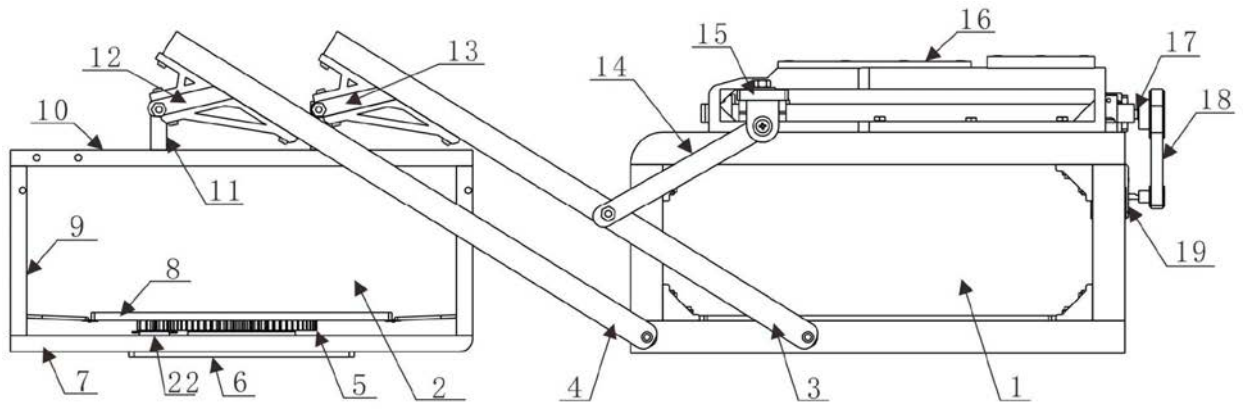


图2

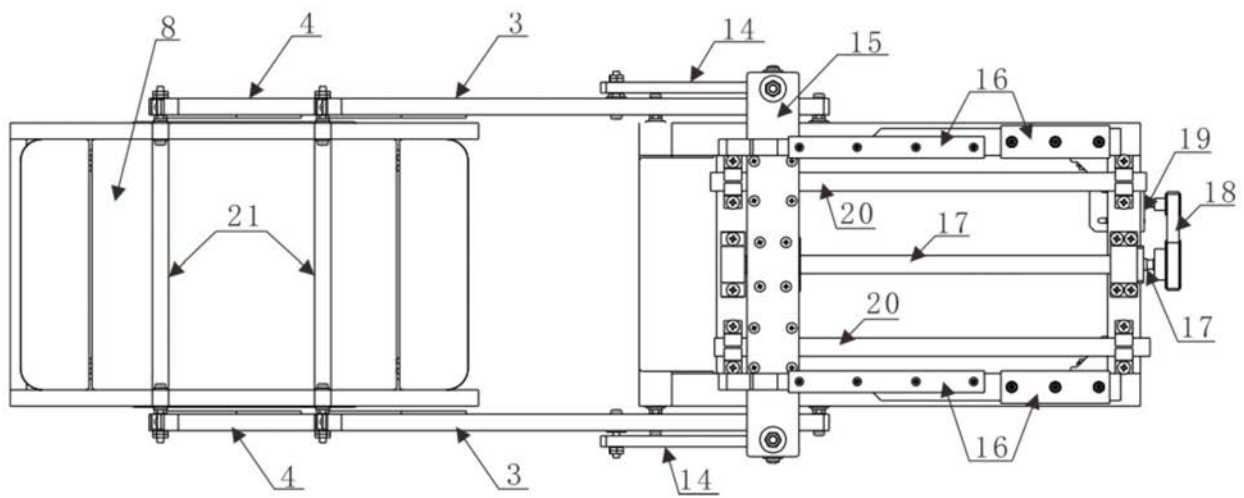


图3

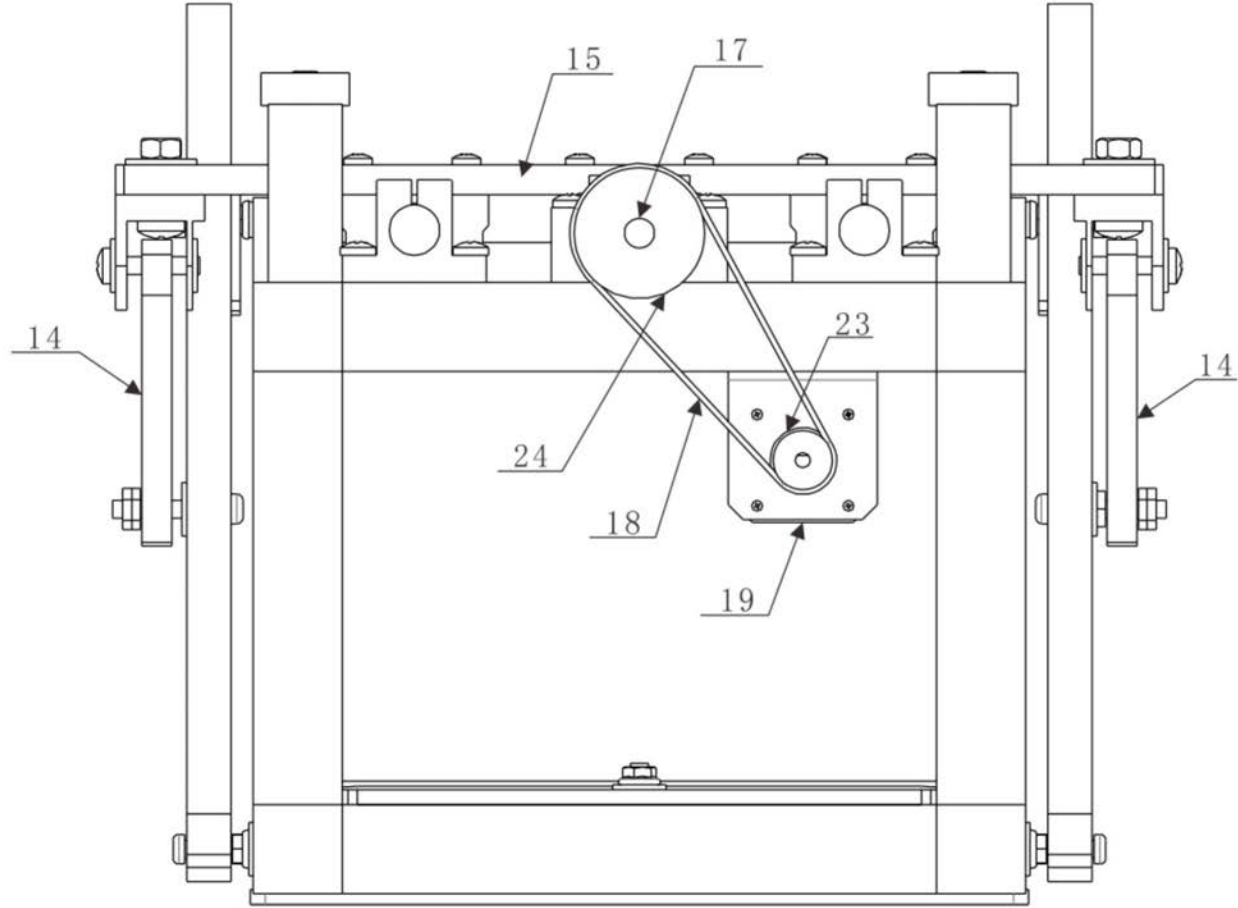


图4

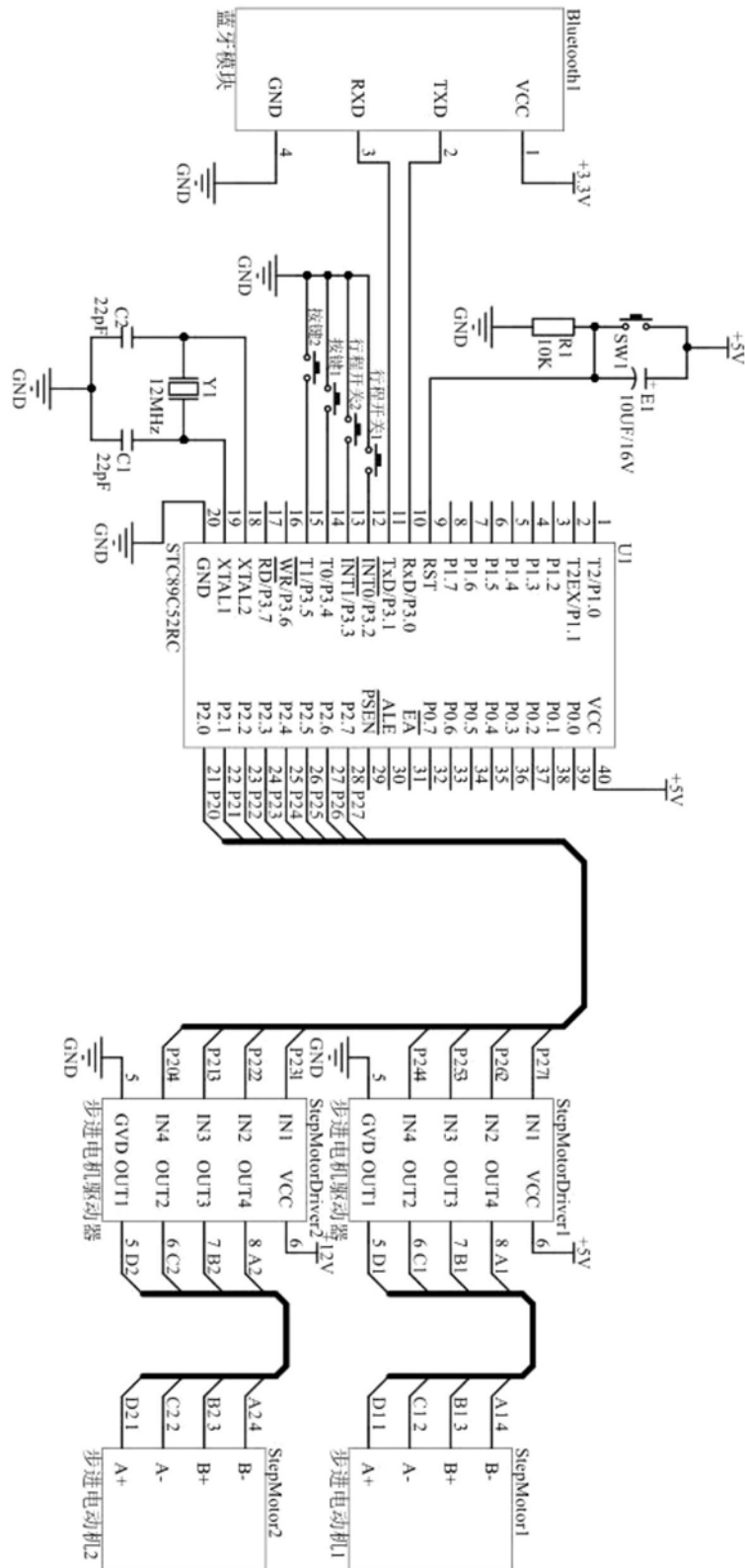


图5