



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106351482 B

(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201610913928.8

(22)申请日 2016.10.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106351482 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(73)专利权人 温州燧人智能科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市平阳县鳌江镇
万安村永乐西路8号

(72)发明人 詹永泽 詹有为

(74)专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通
合伙) 33237

代理人 王坚强

(51)Int.Cl.

E04H 6/18(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

(56)对比文件

CN 206128756 U,2017.04.26,

CN 103573000 A,2014.02.12,

CN 105113825 A,2015.12.02,

CN 105735717 A,2016.07.06,

JP 2001323681 A,2001.11.22,

CN 105545043 A,2016.05.04,

审查员 陈舒婷

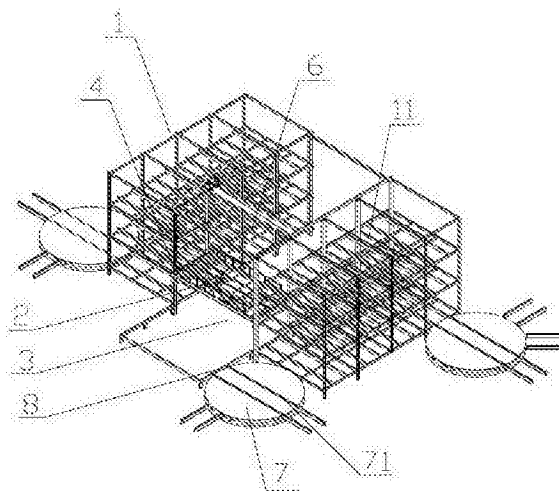
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种巷道堆垛仓储式停车库

(57)摘要

一种巷道堆垛仓储式停车库,本发明的停车库在使用时,驾驶人员只需下车把车停放在候移入库停车带的轨道上面,拉好手刹、锁好车门,再到库架旁车库控制系统中的刷读卡机上读卡即可离开,车库控系统即获知该卡所属的库位及位置,驱动移车机器人识别候停车辆的车牌号字符权属,把车子移送入库。提车出库时用户通过读刷卡,控制系统获悉用户信息,移车机器人即到固定的库位提车移送到驾驶人员能驾车驶离的临时停放轨道上面,本发明停车库结构设置简单便捷,停车方便。



1. 一种巷道堆垛仓储式停车库,包括停车库架(1)和升降机构(2)以及运送车辆到达停车位置的智能机器人,其特征在于,所述的停车库架(1)由若干水平和垂直排列的槽钢组成,所述的停车库架(1)中间设有用于放置升降机构(2)的升降通道(3),所述的升降通道(3)的两侧的停车库架(1)上设有若干停车库位(11),所述的若干停车库位(11)与升降通道(3)方向相垂直,所述的升降机构(2)可垂直水平移动,实现车辆到达指定停车库位(11),所述的升降机构(2)包括升降吊架(21)及位于升降吊架(21)上的平台车,所述的垂直排列的槽钢上设有垂直升降滑轮组(4),所述的垂直升降滑轮组(4)通过钢丝绳与升降吊架(21)连接,所述的升降吊架(21)通过电机带动垂直升降滑轮组(4)实现升降吊架(21)的垂直升降,所述的升降吊架(21)包括搭接而成四边形的停车框架(22),所述的停车框架(22)与垂直升降滑轮组(4)之间还设有吊块(23),所述的吊块(23)固定安装在升降吊架(21)上,所述的垂直升降滑轮组(4)一端安装在吊块(23)上,另一端与停车库架(1)顶部的电机相连接,所述的吊块(23)上还设有防坠机构,所述的防坠机构包括防坠块(24),所述的吊块(23)底部两侧边设有两个坡面,所述的防坠块(24)数量为两个,分别位于两个坡面上,所述的坡面上设有导向凹槽,所述的防坠块(24)上设有凸块,所述的防坠块(24)通过凸块沿导向凹槽内与坡面滑动配合,所述的防坠块(24)与吊块(23)之间还设有拉紧弹簧,所述的防坠块(24)底部还设有电磁锁(25),所述的电磁锁(25)通过钢绳固定在两个防坠块(24)之间的可拆卸第一销轴(26)上,所述的垂直升降滑轮组(4)上还设有断绳感应机构,所述的断绳感应机构控制电磁锁(25)启动通过钢绳控制销轴脱离防坠块(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种巷道堆垛仓储式停车库,其特征在于,所述的防坠块(24)的与垂直排列的槽钢内侧接触的接触面上设有锯齿状摩擦面。

3. 根据权利要求1所述的一种巷道堆垛仓储式停车库,其特征在于,所述的断绳感应机构包括限位开关(27),所述的吊块(23)顶部还设有滑槽,所述的滑槽内还设有第二销轴(28),所述的第二销轴(28)与垂直升降滑轮组(4)通过钢丝绳连接,所述的第二销轴(28)一端与限位开关(27)相接触,所述的第二销轴(28)底部还设有拉伸弹簧,所述的拉伸弹簧将第二销轴(28)与吊块(23)相连。

4. 根据权利要求1所述的一种巷道堆垛仓储式停车库,其特征在于,所述的停车框架(22)上设有滑轮,所述的升降吊架(21)上设有横向的活动滑轨(5),所述的停车框架(22)的滑轮位于活动滑轨(5)内,每层水平排列的槽钢上设有固定滑轨(6),所述的停车框架(22)通过滑轮沿固定滑轨(6)水平移动。

5. 根据权利要求1所述的一种巷道堆垛仓储式停车库,其特征在于,所述的停车库架(1)的最底层的升降通道(3)的两端还设有车辆调节转盘(7),所述的车辆调节转盘(7)通过底部的电机带动转盘轴承实现车辆调节转盘(7)转动,所述的车辆调节转盘(7)上设有用于智能机器人行驶的导轨(71)。

6. 根据权利要求5所述的一种巷道堆垛仓储式停车库,其特征在于,所述的升降通道(3)与车辆调节转盘(7)之间还设有连接轨道(8),所述的停车框架(22)沿连接轨道(8)水平移动至与车辆调节转盘(7)的导轨(71)对齐。

7. 根据权利要求4所述的一种巷道堆垛仓储式停车库,其特征在于,所述的固定滑轨(6)的末端设有防止停车框架(22)越出固定滑轨(6)的安全挡块。

一种巷道堆垛仓储式停车库

技术领域

[0001] 本发明涉及停车设备技术领域,具体涉及一种巷道堆垛仓储式停车库。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国汽车工业和城镇化的快速发展,城市机动车保有量的不断增加,大、中、小城市相继出现了停车难的问题。机械立体停车场库是伴随着停车难问题而逐步发展起来的新兴产业,被称为是解决人口、建筑密集区、公共服务区停车难问题的优选手段。目前,各类研发主体已开发出多种类型的机械立体停车库,根据空间伸缩方向的不同,可以分为以下几种:升降横移式、垂直升降式、垂直循环式、水平循环式、平面移动式等,其中升降横移式立体停车库是目前技术最为成熟、应用最多的形式。而现有的普通型停车库须由人工精确停放在被吊装的吊盘的及移动位置的难度及等候多时的烦琐步骤。目前即便有机器人停车系统也需在单独库位上再加装横移机构。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的不足,本发明的提供了一种巷道堆垛仓储式停车库。

[0004] 本发明采用的技术解决方案是:一种巷道堆垛仓储式停车库,包括停车库架和升降机构以及运送车辆到达停车位置的智能机器人,所述的停车库架由若干水平和垂直排列的槽钢组成,所述的停车库架中间设有用于放置升降机构的升降通道,所述的升降通道的两侧的停车库架上设有若干停车库位,所述的若干停车库位与升降通道方向相垂直,所述的升降机构可垂直水平移动,实现车辆到达指定停车库位。

[0005] 所述的升降机构包括升降吊架及位于升降吊架上的平台车,所述的垂直排列的槽钢上设有垂直升降滑轮组,所述的垂直升降滑轮组通过钢丝绳与升降吊架连接,所述的升降吊架通过电机带动垂直升降滑轮组实现升降吊架的垂直升降。

[0006] 所述的升降吊架包括搭接而成四边形的停车框架,所述的停车框架与升降滑轮组之间还设有吊块,所述的吊块固定安装在升降吊架上,所述的升降滑轮组一端安装在吊块上,另一端与停车库架顶部的电机相连接。

[0007] 所述的吊块上还设有防坠机构,所述的防坠机构包括防坠块,所述的吊块底部两侧边设有两个坡面,所述的防坠块数量为两个,分别位于两个坡面上,所述的坡面上设有导向凹槽,所述的防坠块上设有凸块,所述的防坠块通过凸块沿导向凹槽内与坡面滑动配合,所述的防坠块与吊块之间还设有拉紧弹簧,所述的防坠块底部还设有电磁锁,所述的电磁锁通过钢绳固定在两个防坠块之间的可拆卸第一销轴上,所述的升降滑轮组上还设有断绳感应机构,所述的断绳感应机构控制电磁锁启动通过钢绳控制销轴脱离防坠块。

[0008] 所述的防坠块的与垂直排列的槽钢内侧接触的接触面上设有锯齿状摩擦面。

[0009] 所述的断绳感应机构包括限位开关,所述的吊块顶部还设有滑槽,所述的滑槽内还设有第二销轴,所述的第二销轴与垂直升降滑轮组通过钢丝绳连接,所述的第二销轴一端与限位开关相接触,所述的第二销轴底部还设有拉伸弹簧,所述的拉伸弹簧将第二销轴

与吊块相连。

[0010] 所述的停车框架上设有滑轮,所述的升降吊架上设有横向的活动滑轨,所述的停车框架的滑轮位于活动滑轨内,每层水平排列的槽钢上设有固定滑轨,所述的停车框架通过滑轮沿固定滑轨水平移动。

[0011] 所述的停车框架底部还设有电机,所述的停车框架底部的电机通过传动轴带动滑轮运动。

[0012] 所述的停车库架的最底层的升降通道的两端还设有车辆调节转盘,所述的车辆调节转盘通过底部的电机带动转盘轴承实现车辆调节转盘转动,所述的车辆调节转盘上设有用于智能机器人行驶的导轨。

[0013] 所述的升降通道与车辆调节转盘之间还设有连接轨道,所述的停车框架沿连接轨道水平移动至与车辆调节转盘的导轨对齐。

[0014] 所述的固定滑轨的末端设有防止停车框架越出固定滑轨的安全挡块。

[0015] 所述的停车框架上设有水平射测的水平位移距离传感器和向下射测距离高度的测距传感器,所述的固定滑轨的末端和升降通道的底部设有与水平位移距离传感器和测距传感器对应的反射板。

[0016] 所述的升降机构包括升降吊架及位于升降吊架上的平台车,所述的垂直排列的槽钢内侧设有直立镙杆,所述的直立镙杆上设有螺母架,所述的升降吊架固定连接在螺母架上,所述的直立镙杆上端部设有带动镙杆转动的电机,所述的电机通过镙杆带动螺母架升降实现升降吊架的垂直运动。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明提供了一种巷道堆垛仓储式停车库,本发明的停车库在使用时,驾驶人员只需下车把车停放在候移入库停车带的轨道上面,拉好手刹、锁好车门,再到库架旁车库控制系统中的刷读卡机上读卡即可离开,车库控系统即获知该卡所属的库位及位置,驱动移车机器人识别候停车辆的车牌号字符权属,把车子移送入库。提车出库时用户通过读刷卡,控制系统获悉用户信息,移车机器人即到固定的库位提车移送到驾驶人员能驾车驶离的临时停放轨道上面,本发明停车库结构设置简单便捷,停车方便。

附图说明

[0018] 图1为本发明巷道堆垛仓储式停车库整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明升降机构结构示意图。

[0020] 图3为本发明防坠机构结构示意图。

[0021] 图4为本发明螺杆式巷道堆垛仓储式停车库结构示意图。

[0022] 图5为本发明A处放大图。

[0023] 图中1-停车库架,2-升降机构,3-升降通道,4-垂直升降滑轮组,5-活动滑轨,6-固定滑轨,7-车辆调节转盘,8-连接轨道,9-直立镙杆,11-停车库位,21-升降吊架,22-停车框架,23-吊块,24-防坠块,25-电磁锁,26-第一销轴,27-限位开关,28-第二销轴,71-导轨,91-螺母架。

具体实施方式

[0024] 现结合图1、图2、图3、图4、图5对本发明进行进一步说明,一种巷道堆垛仓储式停

车库,包括停车库架1和升降机构2以及运送车辆到达停车位置的智能机器人,所述的停车库架1由若干水平和垂直排列的槽钢组成,停车库架1以两座相对应排列,随场地和用户请求可有不同的层数高度和巷道纵深延长纵向阵列。所述的停车库架1中间设有用于放置升降机构2的升降通道3,所述的升降通道3的两侧的停车库架1上设有若干停车库位11,所述的若干停车库位11与升降通道3方向相垂直,所述的升降机构2可垂直水平移动,实现车辆到达指定停车库位11。

[0025] 所述的升降机构2包括升降吊架21及位于升降吊架21上的平台车,所述的垂直排列的槽钢上设有垂直升降滑轮组4,所述的垂直升降滑轮组4通过钢丝绳与升降吊架21连接,所述的升降吊架21通过电机带动垂直升降滑轮组4实现升降吊架21的垂直升降。

[0026] 所述的升降吊架21包括四根槽钢搭接而成四边形的停车框架22,长边槽钢置于短边槽钢的下面再以略低于短边槽钢些许以供水平横移智能机器人底部下沉结构顺畅行移通过。所述的停车框架22与垂直升降滑轮组4之间还设有吊块23,所述的吊块23固定安装在四边形的停车框架22上,所述的垂直升降滑轮组4一端安装在吊块23上,另一端与停车库架1顶部的电机相连接。

[0027] 所述的吊块23上还设有防坠机构,所述的防坠机构包括防坠块24,所述的吊块23底部设有两个坡面,所述的防坠块24数量为两个,分别位于两个坡面上,所述的坡面上设有导向凹槽,所述的防坠块24上设有凸块,所述的防坠块24通过凸块沿导向凹槽内与坡面滑移配合,所述的防坠块24与吊块23之间还设有拉紧弹簧,所述的防坠块24底部还设有电磁锁25,所述的电磁锁25通过钢绳固定在两个防坠块24之间的可拆卸第一销轴26上,所述的垂直升降滑轮组4上还设有断绳感应机构,所述的断绳感应机构控制电磁锁25启动通过钢绳控制销轴脱离防坠块24。所述的防坠块24的与垂直排列的槽钢内侧接触的接触面上设有锯齿状摩擦面。利于在防坠工作时与竖柱槽轨里面的摩擦。

[0028] 所述的断绳感应机构包括限位开关27,所述的吊块23顶部还设有滑槽,所述的滑槽内还设有第二销轴28,所述的第二销轴28与垂直升降滑轮组4通过钢丝绳连接,所述的第二销轴28一端与限位开关27相接触,所述的第二销轴28底部还设有拉伸弹簧,所述的拉伸弹簧将第二销轴28与吊块23相连。

[0029] 当吊升钢丝绳断裂致某一个滑轮轴先被弹簧往下拉拽使限位开关27通电,通电后的开关通过滑轮组后部的滑触线输出电源信号再通过升降吊架21顶部或底部以电源线连接于其它的三组竖置升降槽位的滑触线达到各自电磁锁25上,此时所有的防坠电磁锁25瞬间一同工作,在拉紧弹簧拽拉下致所有楔块往上胀紧在导向凹槽轨内侧上,达到了整个升降吊架21同步止滑效果。解决了因钢丝绳断裂处距其它各个吊升滑轮组较远端受钢丝绳自重、缠绕等不利因素,影响了拽拉阻力而在时间上不能使开关同步工作而无法达到同步的止滑防坠效果。

[0030] 所述的停车框架22上设有滑轮,所述的升降吊架21上设有横向的活动滑轨5,所述的停车框架22的滑轮位于活动滑轨5内,每层水平排列的槽钢上设有固定滑轨6,所述的停车框架22通过滑轮沿固定滑轨6水平移动。

[0031] 所述的停车框架22底部还设有电机,所述的停车框架22底部的电机通过传动轴带动滑轮运动。

[0032] 所述的停车库架1的最底层的升降通道3的两端还设有车辆调节转盘7,地下库式

为最上层的地面上,不占用库位,所述的车辆调节转盘7通过底部的电机带动转盘轴承实现车辆调节转盘7转动,所述的车辆调节转盘7上设有用于智能机器人行驶的导轨71。所述的升降通道3与车辆调节转盘7之间还设有连接轨道8,所述的停车框架22沿连接轨道8水平移动至与车辆调节转盘7的导轨71对齐。转盘变换接驳轨道由驱动电机和位置传感器或角度传感器以对接不同轨道所需的位置控制。不同方向延伸的轨道上供入库或出库候移的临时停车位。二个以上的竖置升降吊架槽位则分别设在库架巷道口两端最侧边的一个库位为入库和出库作为移车通道,较大型的停车库可在中部再设有多个升降吊架和向外引出的移车轨道和调向转盘。临时候移停车位下的地面轨道供移车机器人行驶提车,达到了无需人工排队入库停放车辆和解决了精准停车候移的高难度技术活。

[0033] 所述的固定滑轨6的末端设有防止停车框架22越出固定滑轨6的安全挡块。以防因控制元器件失灵致停车框架22越出升降吊架21的安全保障。

[0034] 所述的停车框架22上设有水平射测的水平位移距离传感器和向下射测距离高度的测距传感器,所述的固定滑轨6的末端和升降通道3的底部设有与水平位移距离传感器和测距传感器对应的反射板。二只传感器为每一个停车库位获得的距离数据即库架一个侧边所有库位的单独坐标参数。升降吊架的另一短边轴向端处传感器则作为该库架另一边所有库位单独的坐标参数,由此整个库架两侧所有库位都有各自的固定坐标参数身份,以作为每一个库位的独立身份编程依据。

[0035] 所述的升降机构2包括升降吊架21及位于升降吊架21上的平台车,所述的垂直排列的槽钢内侧设有直立镙杆9,升降槽位的直立镙杆9端固定在竖槽的钢架上部和下部,直立镙杆9上端部有作直立镙杆9转动的电机,或上下两端都置有动力电机。每一升降槽位为四根直立镙杆9,每一侧的二根直立镙杆9端有伞齿轮轴作为动力传导的相互连接,两侧直立镙杆9轴端都有动力电机,二电机功率相同,以P L C可编程控制器输出二电机相同转动速度。所述的直立镙杆9上设有螺母架91,所述的升降吊架21固定连接在螺母架91上,所述的直立镙杆9上端部设有带动镙杆转动的电机,所述的电机通过直立镙杆9带动螺母架91升降实现升降吊架21的垂直运动。镙母外为平面,供水平槽轨固定,当镙母将水平槽轨升降至某层库面时,水平移平板车可移入升降吊架,再以镙杆作升降动作。升降镙杆镙母及水平槽轨则由库架两侧各自的电机提供升降动力。

[0036] 停车放库方法:驾驶人员下车把车停放在候移入库停车带的轨道上面,拉好手刹、锁好车门,再到库架旁车库控制系统中的刷读卡机上读卡即可离开,车库控系统即获知该卡所属的库位及位置,驱动移车机器人识别候停车辆的车牌号字符权属,把车子移送入库。提车出库时用户通过读刷卡,控制系统获悉用户信息,移车机器人即到固定的库位提车移送到驾驶人员能驾车驶离的临时停放轨道上面。如在小区或单位有固定权属停车库位时,车库控制系统可以编制为用户通过手机A P P提前预约提车的功能,如此可以节省了早高峰出库时长时间排队等候提车的缺点。

[0037] 在无固定权属库位的公共停车库时,候停的车辆驾驶人员需到管理室领取临时停车卡,再到读刷卡机上刷卡,移车机器人则根据当时的时间来确定该时间点上的被移车辆所停放库位信息,或以当日第几台次车辆入库来判断该台次停放车辆位置信息,供之后的提车时识别所停放的库位。也可以由移车机器人视觉传器识别该临时用户车牌字符确定停放车辆入库信息作为出库时的记录信息。

[0038] 车辆出入库的方向变换和轨道接驳：

[0039] 每一层水平库架均先由竖置升降吊架把水平移的平板车吊升或下降至最底层地下车库式则为最上层，地下库式升降吊架需在地面上再有供安装卷扬电机的顶篷，顶篷高度需可供被停放车辆出入的高度，顶篷处的出入库口有水平两侧方向推移的电动门，或可再加竖式双向推门，当移车机器人出入库时该门通过传感器输出信号至车库控制系统及时启闭库门，以达到降低噪音和防止异物坠入库内，升降槽轨位最底层的一侧或两侧边方向的一个库位供外来车辆通行，库位地面有轨道接驳到库位外的方向变换转盘上，再由变换方向转盘对接于往外作不同方向角度延伸的临时移停车的轨道。移车机器人对两侧库架停车有不同的车头车尾进库架识别要求的，需通过变换方向的转盘移车进入库架底层到达升降吊架，再由吊架提升至某一层库架水平轨道上，此时水平移平板车将移车机器人及将被移车辆移送至某一库位前，继而由移车机器人推送车辆进入库位卸放。提车出库方法步骤则相反。该进出库通道位置设计较之其它智能停车库的出入库由库架巷道口移入提车方法仅以占用一个库位节省了更多层数库位空间的优越性能结构，当然也不排除场地所需以两侧库架间巷道口延伸出再在库架一个侧边置调头转盘来接驳候移停车轨道。若为大型车库有多列竖式升降吊架时，每一吊架上的水平移平板车可对任何一层库位的车辆进行入库和出库提移，在遇有二个水平移平板车在同一层库架时，控制系统则可有区分某一平板车优先占用一水平轨道一个区段，以防二车碰撞。

[0040] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

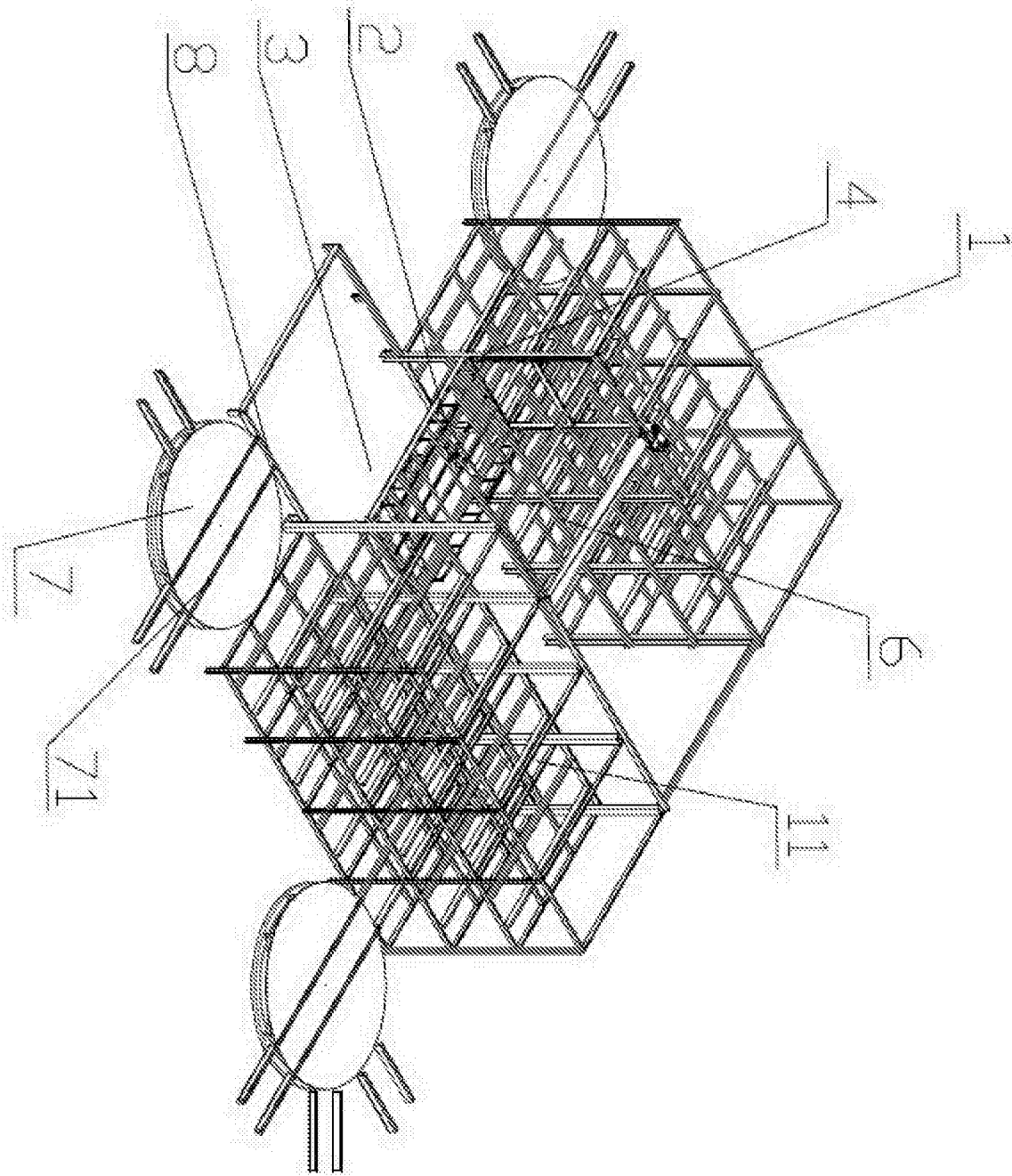


图1

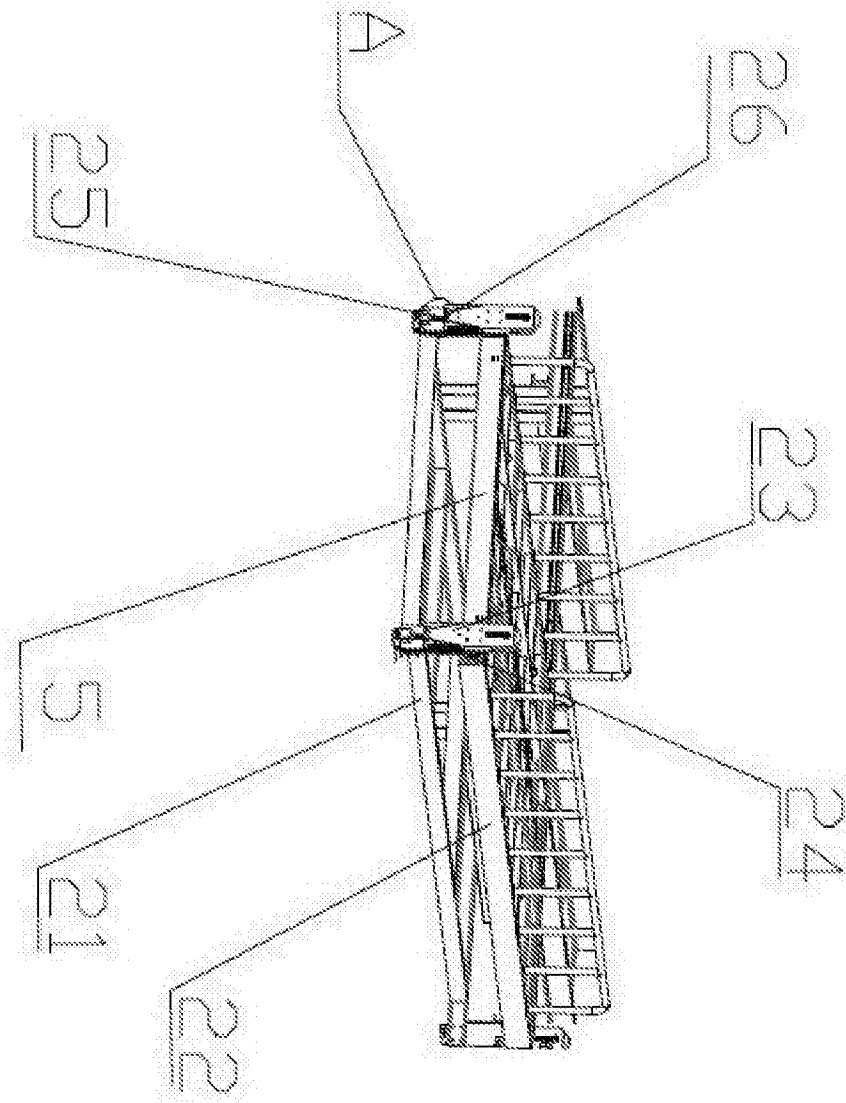


图2

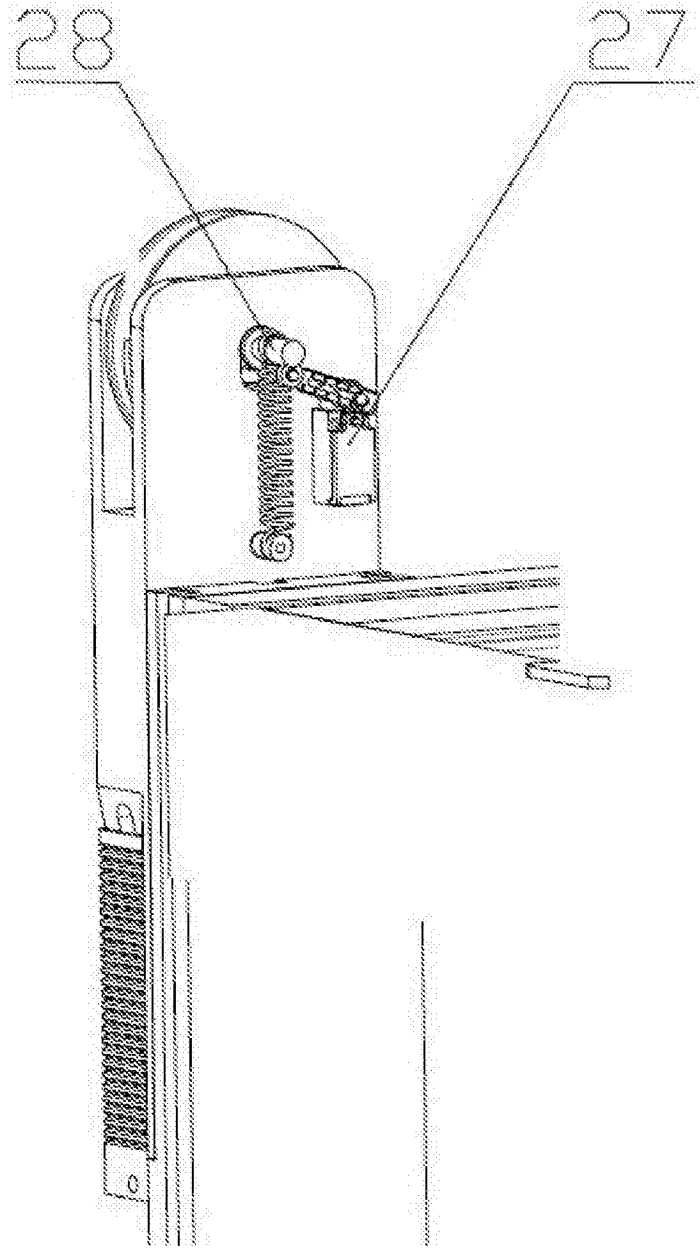


图3

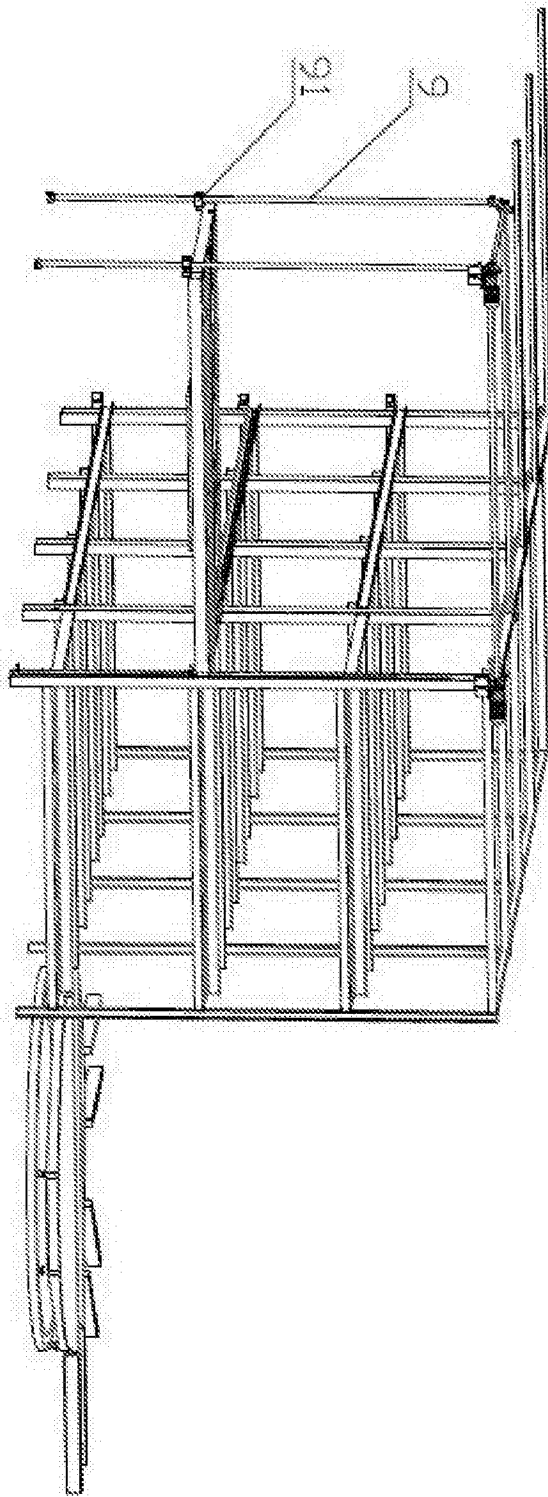


图4

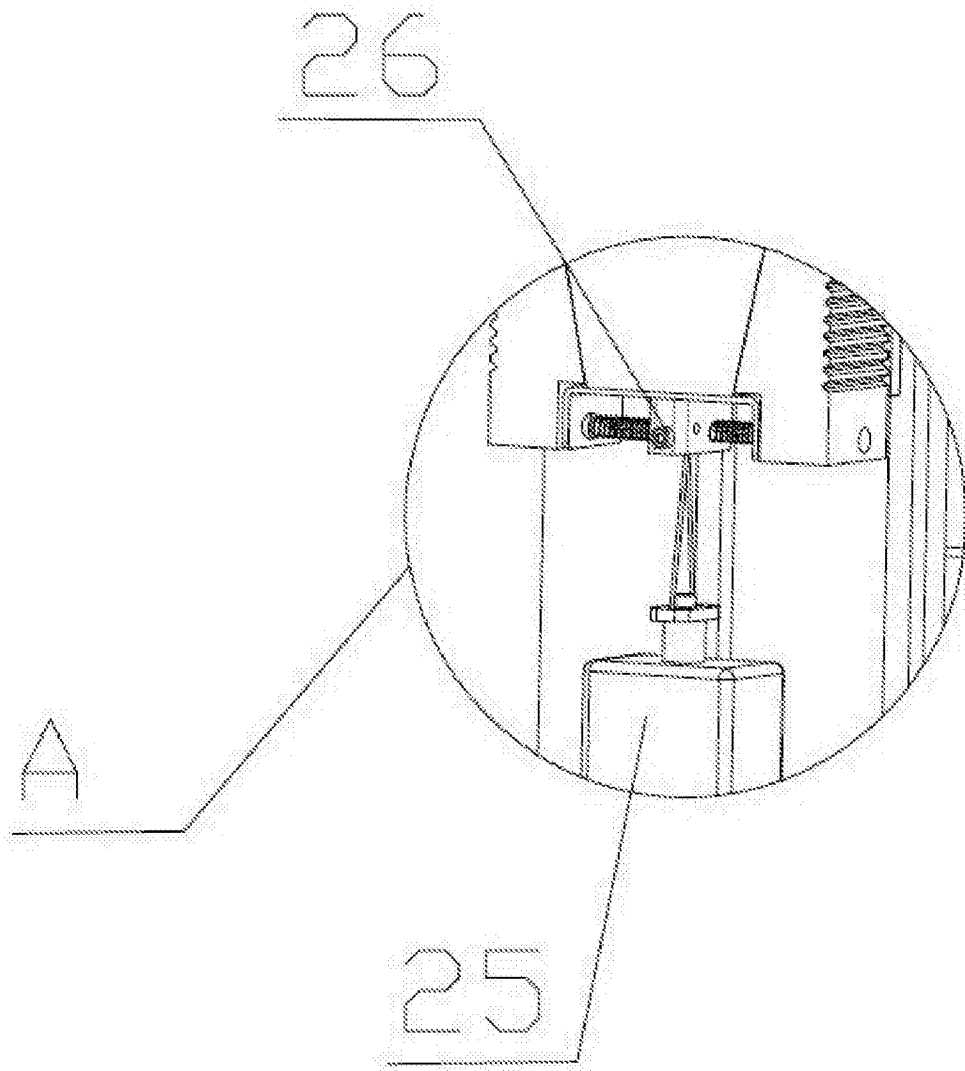


图5