



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105133897 B

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201510498057.3

(22)申请日 2015.08.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105133897 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 郑俭余
地址 321017 浙江省金华市婺城区西关街
道双溪西路529号2幢2单元201室

(72)发明人 郑俭余

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 童健

(51)Int.Cl.
E04H 6/06(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)

(56)对比文件

CN 203296417 U,2013.11.20,
CN 104295140 A,2015.01.21,
CN 204920338 U,2015.12.30,
CN 203403707 U,2014.01.22,
CN 204326645 U,2015.05.13,

审查员 魏洪旭

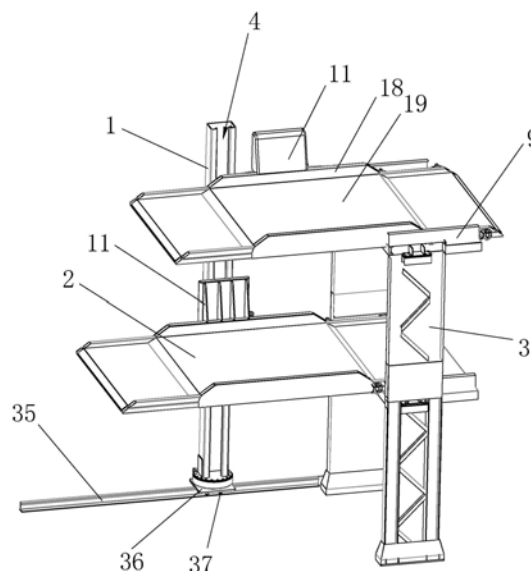
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种载车板可折叠的立体停车库

(57)摘要

本发明提供了一种载车板可折叠的立体停车库,属于立体停车库技术领域。它解决了现有的立体停车库的载车板无法收折的问题。本载车板可折叠的立体停车库包括一根竖直设置的立柱、载车台、停车架和平移机构,立柱上竖直设有升降导轨,所述的载车台包括载车架和载车板,载车板铺设在载车架的上表面,所述的载车板由多块载板首尾依次连接而成,相邻两块载板之间相互铰接,载车架上设有驱动上述全部或部分载板相对于相邻的载板展开或收拢的收展机构,平移机构能带动立柱水平移动将载车台送入对应的上层停车位处,升降块与载车架连接。本载车板可折叠的立体停车库中的折叠式载车板可以在空载时进行收折,减小占用空间,收折比例大。



1. 一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在於,它包括一根竖直设置的立柱(1)、载车台(2)、停车架(3)和平移机构,停车架(3)至上而下分为上层停车位和底层停车位,上层停车位与载车台(2)对应,立柱(1)上竖直设有升降导轨(4),升降导轨(4)上设有能沿升降导轨(4)上下升降的升降块(5),所述升降块(5)与升降导轨(4)之间设有升降系统,所述的载车台(2)包括载车架(18)和载车板(19),载车板(19)铺设在载车架(18)的上表面,所述的载车板(19)由多块载板(20)首尾依次连接而成,相邻两块载板(20)之间相互铰接,载车架(18)上设有驱动上述全部或部分载板(20)相对于相邻的载板(20)展开或收拢的驱动机构,平移机构能带动立柱(1)水平移动将载车台(2)送入对应的上层停车位处,升降块(5)与载车架(18)连接,所述停车架(3)的上表面竖直设有锁定杆(25),载车台(2)的底部设有卡扣(23),锁定杆(25)的侧部设有卡口(24),上述卡扣(23)通过转轴与载车台(2)转动连接,并且其中一端设有卡钩(26),所述卡扣(23)能绕转轴转动使卡扣(23)的卡钩(26)扣入对应锁定杆(25)的卡口(24)内。

2. 根据权利要求1所述的一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在於,所述的载车板(19)由多块载板(20)连续反向翻折形成蛇形状。

3. 根据权利要求2所述的一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在於,所述载板(20)分为固定式载板(8)和可折叠式载板(7),其中连续相连的可折叠式载板(7)的数量为偶数个。

4. 根据权利要求3所述的一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在於,所述连续相连的可折叠式载板(7)作为可收折段,可收折段中首尾两块可折叠式载板(7)相对于各自相邻的可折叠式载板(7)向载车架(18)一侧翻折,上述驱动机构驱动可折叠式载板(7)收折或展开式时,可收折段的两端贴着载车架(18)水平运动。

5. 根据权利要求1所述的一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在於,所述载车台(2)的底部位于卡扣(23)的一侧还固定设有矫正座(40),矫正座(40)的底部具有喇叭状的导向插口(17),矫正座(40)的侧部设有卡入口(41),上述锁定杆(25)从导向插口(17)插入至矫正座(40)之后,矫正座(40)侧部的卡入口(41)能与锁定杆(25)侧部的卡口(24)正对,卡扣(23)的卡钩(26)从矫正座(40)的外侧通过该卡入口(41)与矫正座(40)内部锁定杆(25)上的卡口(24)扣接锁定。

6. 根据权利要求1所述的一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在於,所述的升降块(5)与载车台(2)之间通过可分离结构连接,所述的可分离结构包括与载车台(2)固定连接的连接块(11),连接块(11)的底部竖直开设有离合插口(12),升降块(5)的外侧固定设有离合插头(13),所述的离合插头(13)能从离合插口(12)竖直插入将连接块(11)托住或从离合插口(12)中抽离。

7. 根据权利要求6所述的一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在於,所述的载车台(2)与升降块(5)之间设有驱动卡扣(23)动作的锁定驱动机构,该锁定驱动机构包括拉绳和驱动柱(39),上述升降块(5)的外侧设有解锁凸块(38),拉绳的一端与卡扣(23)连接,另一端与驱动柱(39)连接,所述的驱动柱(39)挡于离合插头(13)插入离合插口(12)时解锁凸块(38)的运动路径上,解锁凸块(38)推动驱动柱(39)运动时,驱动柱(39)能拽拉拉绳从而驱动上述卡扣(23)解锁,驱动柱(39)与载车台(2)之间、卡扣(23)与载车台(2)之间均设有复位弹簧。

8. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在于,所述的停车架(3)和载车台(2)之间还设有防漏电充电机构,该防漏电充电机构包括受电接头(27)、供电接头、充电桩和固定座(28),固定座(28)固定设置在停车架(3)上,其具有内腔且上端开口(29),开口(29)处设有将该开口(29)盖住的盖板(30),上述供电接头设置在固定座(28)的内腔中且与供电电源电性连通,受电接头(27)设置在载车台(2)的底部,载车台(2)向下运动停放到位后,受电接头(27)和供电接头上下正对且受电接头(27)通过开口(29)插入至固定座(28)的内腔中与所述供电接头实现电性连通,盖板(30)与载车台(2)之间设有根据载车台(2)上下运动控制盖板(30)动作以改变开口(29)启闭状态的启闭机构,充电桩设置在载车台(2)上,上面设有与受电接头(27)电性连通的充电接头。

9. 根据权利要求8所述的一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在于,所述的启闭机构包括推杆(34)和扭簧(31),上述盖板(30)通过扭簧(31)转动设置在固定座(28)上,所述盖板(30)位于扭簧(31)的两侧分别为用于盖住固定座(28)开口(29)的盖片(32)和驱动盖板(30)转动的驱动片(33),推杆(34)竖直向下固定设置在载车台(2)的底部,上述驱动片(33)挡于载车台(2)停放到位时推杆(34)的竖直运动路径上。

一种载车板可折叠的立体停车库

技术领域

[0001] 本发明属于立体停车库技术领域,涉及一种载车板可折叠的立体停车库。

背景技术

[0002] 随着城市人口的增长及城市建筑、城市交通工具数量的增加,使得城市内的用地变得越来越紧张,因此汽车停车场所,由平面停车库向立体停车库演变,现代立体停车库成为了一种独特的、具有较强实用性、标志性和方便快捷性的城市建筑。

[0003] 目前的立体停车库设置有多层停车位,车辆需要停靠到较高层时,需要利用载车台将车辆搬运至目标停车位处。大多数载车台均包括载车架和载车板,载车板铺设在载车架上,载车架作为支撑主体,与动力机构连接,由动力机构进行搬运。

[0004] 现有的载车板都是一体式的,整体面积较大,载车台未停放车辆时,载车板占用了较大空间。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的立体车库所存在的上述问题,而提出了一种载车板在空载时能收折起来,减小占用空间的载车板可折叠的立体停车库。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种载车板可折叠的立体停车库,其特征在于,它包括一根竖直设置的立柱、载车台、停车架和平移机构,停车架至上而下分为上层停车位和底层停车位,上层停车位与载车台对应,立柱上竖直设有升降导轨,升降导轨上设有能沿升降导轨上下升降的升降块,所述升降块与升降导轨之间设有升降系统,所述的载车台包括载车架和载车板,载车板铺设在载车架的上表面,所述的载车板由多块载板首尾依次连接而成,相邻两块载板之间相互铰接,载车架上设有驱动上述全部或部分载板相对于相邻的载板展开或收拢的收展机构,平移机构能带动立柱水平移动将载车台送入对应的上层停车位处,升降块与载车架连接。

[0008] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的载车板由多块载板连续反向翻折形成蛇形状。

[0009] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述载板分为固定式载板和可折叠式载板,其中连续相连的可折叠式载板的数量为偶数个。

[0010] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述连续相连的可折叠式载板作为可收折段,可收折段中首尾两块可折叠式载板相对于各自相邻的可折叠式载板向载车架一侧翻折,上述收展机构驱动可折叠式载板收折或展开式时,可收折段的两端贴着载车架水平运动。

[0011] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述可收折段的两端均设有导向滚轮。

[0012] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述载车板朝向载车架一侧的折角处均设有辅助滚轮。

[0013] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的收展机构为气缸,气缸的活塞杆水平伸出与可收折段的端部连接。

[0014] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的收展机构包括齿轮和电机,齿轮位于可收折段的端部,电机设置在载车板上且与齿轮连接,载车架上设有齿轨,齿轮与齿轨啮合。电机带动齿轮转动,沿齿轨运动,驱动载车板进行收折或展开。载车板的两端可以同时运动;或是一端不动,另一端主动运动进行收折或展开。

[0015] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的平移机构包括平移导轨,立柱垂直立设在平移导轨上,立柱与平移导轨之间还设有驱动立柱沿平移导轨来回运动的水平驱动机构。

[0016] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的水平驱动机构包括水平电机和丝杠,丝杠的一端与水平电机连接,另一端与立柱的下端的底座螺纹连接,所述底座的底部还设有滑轮。

[0017] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的水平驱动机构包括水平链条、水平电机和水平链轮,水平链轮分布设置在水平导轨的两头,水平链条绕在上述水平链轮上,所述水平电机与其中一个水平链轮连接,立柱下端的底座固定连接在水平链条的一边,底座的底部还设有滑轮。除此之外,水平驱动机构还可以采用液压缸推送和齿轮沿齿轨啮合自爬的形式来实现。

[0018] 载车台最后入库的动作有两种,一种是载车台被送至对应上层停车位的正上方,最后以下落的形式完成停放;另一种是载车台升至特定高度,与上层停车位的车辆出入口正对上,最后由立柱直接带动载车台平移滑入上层停车位。当采用第一种形式时,可采用如下结构进行停放后的锁定作业。

[0019] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述停车架的上表面竖直设有锁定杆,载车台的底部设有卡扣,锁定杆的侧部设有卡口,上述卡扣通过转轴与载车台转动连接,并且其中一端设有卡钩,所述卡扣能绕转轴转动使卡扣的卡钩扣入对应锁定杆的卡口内。载车台停靠完毕后,卡扣与锁定杆扣接锁定,确保车辆停放后的稳定性,可以根据实际情况多设置几组。

[0020] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述载车台的底部位于卡扣的一侧还固定设有矫正座,矫正座的底部具有喇叭状的导向插口,矫正座的侧部设有卡入口,上述锁定杆从导向插口插入至矫正座之后,矫正座侧部的卡入口能与锁定杆侧部的卡口正对,卡扣的卡钩从矫正座的外侧通过该卡入口与矫正座内部锁定杆上的卡口扣接锁定。

[0021] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的停车库还包括有驱动立柱水平转动的转动机构,转动机构包括转动电机、蜗轮和蜗杆,蜗轮水平设置且与立柱固连,蜗杆与蜗轮啮合,所述转动电机与蜗杆连接。通过转动机构能调整车辆进出库方向,适应不同道路的停车改造需求。

[0022] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的升降系统为升降链条、升降电机和多个升降链轮,升降链轮上下分布设置在升降导轨内,升降链条绕在上述升降链轮上,所述升降电机与其中一个升降链轮连接,上述升降块固定在升降链条的一边。除此之外,升降系统还可以采用绳索牵引、齿轮沿齿条啮合自爬式升降以及气缸或油缸的举升等形式来实现。

[0023] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的停车架和载车台之间还设有防漏电充电机构,该防漏电充电机构包括受电接头、供电接头、充电桩和固定座,固定座固定设置在停车架上,其具有内腔且上端开口,开口处设有将该开口盖住的盖板,上述供电接头设置在固定座的内腔中且与供电电源电性连通,受电接头设置在载车台的底部,载车台向下运动停放到位后,受电接头和供电接头上下正对且受电接头通过开口插入至固定座的内腔中与所述供电接头实现电性连通,盖板与载车台之间设有根据载车台上下运动控制盖板动作以改变开口启闭状态的启闭机构,充电桩设置在载车台上,上面设有与受电接头电性连通的充电接头。

[0024] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的启闭机构包括推杆和扭簧,上述盖板通过扭簧转动设置在固定座上,所述盖板位于扭簧的两侧分别为用于盖住固定座开口的盖片和驱动盖板转动的驱动片,推杆竖直向下固定设置在载车台的底部,上述驱动片挡于载车台停放到位时推杆的竖直运动路径上。

[0025] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的升降块与载车台之间通过可分离结构连接,所述的可分离结构包括与载车台固定连接的连接块,连接块的底部竖直开设有离合插口,升降块的外侧固定设有离合插头,所述的离合插头能从离合插口竖直插入将连接块托住或从离合插口中抽离。离合插头插入离合插口后,升降块连同离合插头能将连接块和载车台托住,使载车台能随升降块上下升降。而当载车台被对应车位处的停车架部分托住时,离合插头随升降块继续下降能从离合插口中抽离,此时载车台停放到对应的上层停车位上,而离合插头则能与其他载车台配合连接驱动,如此可向更多层车库方向发展,共用一个升降系统。

[0026] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述离合插头的两侧相对于升降块超出形成凸边,连接块面向升降导轨的一侧开设有与上述离合插口连通的插槽,插槽的两侧为挡边,离合插头插入至离合插口后,所述凸边被对应的挡边所挡,离合插头与升降块连接的部分位于插槽内。增加插槽后,能确保离合插头插入离合插口的插入深度以及离合插头和升降块之间的连接强度。

[0027] 在上述的一种载车板可折叠的立体停车库中,所述的载车台与升降块之间设有驱动卡扣动作的锁定驱动机构,该锁定驱动机构包括拉绳和驱动柱,上述升降块的外侧设有解锁凸块,拉绳的一端与卡扣连接,另一端与驱动柱连接,所述的驱动柱挡于离合插头插入离合插口时解锁凸块的运动路径上,解锁凸块推动驱动柱运动时,驱动柱能拽拉拉绳从而驱动上述卡扣解锁,驱动柱与载车台之间、卡扣与载车台之间均设有复位弹簧。利用解锁凸块、驱动柱和拉绳的机械关系来控制卡扣的锁定和解锁。载车台事先停靠在停车架上时,卡扣卡入锁定杆的卡口内,实现锁定;当需要搬运载车台时,离合插头插入离合插口过程中,解锁凸块随升降块运动推动驱动柱向上运动,驱动柱拽拉拉绳,由拉绳拉动卡扣旋转并从卡口中转出,实现解锁;在搬运过程中,由于离合插头始终插在离合插口内,上述卡扣一直保持在解锁状态;升降块将载车台搬运停放至停车架上之后,若离合插头不抽离,卡扣和锁定杆处于非锁定状态;升降块下降,离合插头抽离,驱动柱和卡扣复位,卡扣重新卡进卡口内,实现锁定。

[0028] 与现有技术相比,本载车板可折叠的立体停车库中的折叠式载车板可以在空载时进行收折,减小占用空间,收折比例大。在向更多层车库方向发展时,各层载车台均能通过

一个共用的升降块实现搬运,停放到位后即可将升降块与载车台实现分离,能保证整体结构简单化,降低成本,提高系统稳定性。

附图说明

[0029] 图1是本发明实施例1的立体结构示意图。

[0030] 图2是图1去除载车台之后的立体结构示意图。

[0031] 图3是实施例1中升降块与连接块的结构示意图。

[0032] 图4是实施例1中卡扣和锁定杆配合的结构示意图。

[0033] 图5是实施例1中防漏电充电装置的结构示意图。

[0034] 图6是实施例1中载车板展开时与载车架的结构示意图。

[0035] 图7是图6中载车板进行收折时的结构示意图。

[0036] 图8是图6中载车板收折完成时的结构示意图。

[0037] 图9是实施例2中载车板展开时与载车架的结构示意图。

[0038] 图10是图9中载车板进行收折时的结构示意图。

[0039] 图11是图9中载车板收折完成时的结构示意图。

[0040] 图中,1、立柱;2、载车台;3、停车架;4、升降导轨;5、升降块;6、转动电机;7、可折叠式载板;8、固定式载板;9、停车台;10、进出滑轨;11、连接块;12、离合插口;13、离合插头;14、凸边;15、插槽;16、挡边;17、导向插口;18、载车架;19、载车板;20、载板;21、导向滚轮;22、辅助滚轮;23、卡扣;24、卡口;25、锁定杆;26、卡钩;27、受电接头;28、固定座;29、开口;30、盖板;31、扭簧;32、盖片;33、驱动片;34、推杆;35、平移导轨;36、底座;37、滑轮;38、解锁凸块;39、驱动柱;40、矫正座;41、卡入口。

具体实施方式

[0041] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0042] 实施例1

[0043] 如图1和图2所示,本载车板可折叠的立体停车库包括一根竖直设置的立柱1、载车台2、停车架3、分别驱动立柱1平移的平移机构和驱动立柱1水平转动的转动机构,立柱1上竖直设有升降导轨4,升降导轨4上设有能沿升降导轨4上下升降的升降块5,所述升降块5与升降导轨4之间设有升降系统,本实施例中,停车架3至上而下分成三个停车位,一个底层停车位和两个上层停车位,上层停车位处均设有停车台9,停车台9上对应停放有一个载车台2,由于存在两个上层停车位,因此载车台2与升降块5之间需要通过可分离结构连接。

[0044] 如图6-8所示,载车台2包括载车架18和载车板19,载车板19铺设在载车架18的上表面,载车板19由多块载板20首尾依次连接而成,相邻两块载板20之间相互铰接,载车架18上设有驱动上述全部或部分载板20相对于相邻的载板20展开或收拢的收展机构。

[0045] 载板20分为固定式载板8和可折叠式载板7,其中连续相连的可折叠式载板7的数量为偶数个。如图6-8所示,本实施例中,所有的载板20均为可折叠式载板7,也就是说载车板19整体均可以进行收拢和展开,整体均作为可收折段。

[0046] 多块载板20连续反向翻折形成蛇形状,其中载车板19的首尾两块载板20相对于各

自相邻的载板20向载车架18一侧翻折,载车板19的两端均设有导向滚轮21,载车板19朝向载车架18一侧的折角处均设有辅助滚轮22。

[0047] 如图7所示,收展机构驱动载车板19的两端按箭头指示向中间靠拢收折,收折过程中,导向滚轮21和辅助滚轮22均限位在载车架18的导轨上水平运动,如图8所示,收折完成后,载车板19横向占用的空间面积大大缩小,立起的最外侧的载板20还可以作为广告宣传载体。

[0048] 收展机构包括齿轮和电机,齿轮位于载车板19的端部,电机设置在载车板19上且与齿轮连接,载车架18上设有齿轨,齿轮与齿轨啮合。电机带动齿轮转动,沿齿轨运动,驱动载车板19进行收折或展开。载车板19的两端可以同时运动;或是一端不动,另一端主动运动进行收折或展开。除此之外,收展机构还可以是气缸,由气缸的活塞杆水平推动载车板19的端部平移。

[0049] 载车台2最后入库的动作有两种,一种是载车台2被送至对应上层停车位的正上方,最后以下落的形式完成停放;另一种是载车台2升至特定高度,与上层停车位的车辆出入口正对上,最后由立柱1直接带动载车台2平移滑入上层停车位。当采用第一种形式时,可采用如下结构进行停放后的锁定作业。

[0050] 如图3所示,可分离结构包括与载车台2固定连接的连接块11,连接块11的底部设有离合插口12,升降块5的外侧设有离合插头13,所述的离合插头13能从离合插口12竖直插入将连接块11托住或从离合插口12中抽离。离合插头13的两侧相对于升降块5超出形成凸边14,连接块11面向升降导轨4的一侧开设有与上述离合插口12连通的插槽15,插槽15的两侧为挡边16,离合插头13插入至离合插口12后,所述凸边14被对应的挡边16所挡,离合插头13与升降块5连接的部分位于插槽15处。

[0051] 如图4所示,停车台9的上表面竖直设有锁定杆25,锁定杆25的侧部设有卡口24,载车台2的载车架18底部设有卡扣23和矫正座40,矫正座40位于卡扣23的一侧且底部具有喇叭状的导向插口17,矫正座40的侧部设有卡入口41,锁定杆25从导向插口17插入至矫正座40之后,矫正座40侧部的卡入口41能与锁定杆25侧部的卡口24正对,卡扣23通过转轴与载车架18转动连接,其中一端设有卡钩26,所述卡扣23能绕转轴转动使卡扣23的卡钩26从矫正座40的外侧通过该卡入口41与矫正座40内部锁定杆25上的卡口24扣接锁定。

[0052] 载车台2停放的最后一步动作为竖直下降,下降过程中,锁定杆25从矫正座40底部的导向插口17插入,导向插口17的喇叭形状有利于载车台2矫正偏移的位置,锁定杆25插入后,其侧部的卡口24与矫正座40上的卡入口41一一正对。载车台2停放到位后,用一锁定驱动机构驱动卡扣23转动,就能将卡钩26通过卡入口41扣入矫正座40内部锁定杆25上的卡口24,实现锁定,或转出实现解锁。

[0053] 而驱动卡扣23动作的锁定驱动机构包括拉绳和驱动柱39,上述升降块5的外侧设有解锁凸块38,拉绳的一端与卡扣23连接,另一端与驱动柱39连接,所述的驱动柱39挡于离合插头13插入离合插口12时解锁凸块38的运动路径上,解锁凸块38推动驱动柱39运动时,驱动柱39能拽拉拉绳从而驱动上述卡扣23转动解锁,驱动柱39与载车台2之间、卡扣23与载车台2之间均设有复位弹簧。利用解锁凸块38、驱动柱39和拉绳的机械关系来控制卡扣23的锁定和解锁。载车台2事先停靠在停车架3上时,卡扣23卡入锁定杆25的卡口24内,实现锁定;当需要搬运载车台2时,离合插头13插入离合插口12过程中,解锁凸块38随升降块5运动

推动驱动柱39向上运动,驱动柱39拽拉拉绳,由拉绳拉动卡扣23旋转并从卡口24中转出,实现解锁;在搬运过程中,由于离合插头13始终插在离合插口12内,上述卡扣23一直保持在解锁状态;升降块5将载车台2搬运停放至停车架3上之后,若离合插头13不抽离,卡扣23和锁定杆25处于非锁定状态;升降块5下降,离合插头13抽离,驱动柱39和卡扣23复位,卡扣23重新卡进卡口24内,实现锁定。

[0054] 平移机构包括平移导轨35,平移导轨35的横截面呈“工”字形,立柱1垂直卡设在平移导轨35上,立柱1与平移导轨35之间还设有驱动立柱1沿平移导轨35来回运动的水平驱动机构。水平驱动机构包括水平电机和丝杠,丝杠的一端与水平电机连接,另一端与立柱1的下端的底座36螺纹连接,所述底座36的底部还设有滑轮37。除此之外还可采用链条牵引等其他形式驱动。

[0055] 转动机构包括转动电机6、蜗轮和蜗杆,蜗轮水平设置且与立柱1固连,蜗杆与蜗轮啮合,所述转动电机6与蜗杆连接。升降系统为升降链条、升降电机和多个升降链轮,升降链轮上下分布设置在升降导轨4内,升降链条绕在上述升降链轮上,所述升降电机与其中一个升降链轮连接,上述升降块5固定在升降链条的一边。除此之外,升降系统还可以采用绳索牵引、齿轮沿齿条啮合自爬式升降以及气缸或油缸的举升等形式来实现。

[0056] 如图1所示,此时停车架3上均未停放车辆,升降块5与中间上层停车位处的载车台2连接,需要在该车位停车时,升降系统带动升降块5上升,升降块5将连接块11和该层载车台2托起一小短距离,该载车台2与中间一层的停车台9分离;接下来平移机构工作,带动立柱1、升降块5及该层的载车台2向外平移,平移到位后,转动机构驱动立柱1旋转90°,使载车台2垂直于平移导轨35,最后由升降系统带动升降块5和载车台2下降至地面,车辆驶上载车台2。接车后,升降系统带动升降块5和停有车辆的载车台2上升至超出对应停车台9的高度处,并通过转动机构驱动反转90°,使载车台2的一端正对上该层停车台2的车辆出入口,接下来水平驱动机构驱动立柱1向内平移,使载车台2刚好运动至对应停车台9的正上方,最后载车台2下降,将载车台2停放到该停车台9上。升降块5继续下降可将离合插头13从离合插口12中抽出,实现升降块5与载车台2的分离,分离后的升降块5通过“向外平移—上升—向内平移—上升”的运动路径绕到顶层的载车台2的底部,自下而上将离合插头13插入至该层载车台2的连接块11中,就能将顶层的载车台2托起,从而进行顶层停车台9的进出车作业。

[0057] 载车台2停放到位后,为了确保载车台2的稳定性,可利用停车台9上的卡扣23和载车台2上的锁定杆25实现锁定,用一锁定驱动机构驱动卡扣23转动,就能将卡钩26扣入对应锁定杆25的卡口24内实现锁定,或转出实现解锁。载车台2停靠完毕后,卡扣23及时完成锁扣;而在升降块5带动载车台2运动前,也需要卡扣23能及时解锁。

[0058] 另外,鉴于目前越来越多的人购买电动汽车的情况,本发明还增设了充电装置以方便用户停车后自动对电动汽车进行充电。如图7所示,充电装置位于立体停车库的停车架3和载车台2之间,它包括受电接头27、供电接头、充电桩和固定座28,固定座28固定设置在停车架3上,其具有内腔且上端开口29,开口29处设有将该开口29盖住的盖板30,上述供电接头设置在固定座28的内腔中且与供电电源电性连通,受电接头27设置在载车台2的底部。

[0059] 受电接头27相当于是“插头”,而供电接头相当于是“插座”,本发明适用于载车台2在车库内停放的最后一个动作方向是竖直下降到位的,利用载车台2这一动作,实现载车台2停放到位时,实现“插头”插入“插座”动作,使受电接头27与供电接头对接接通。而由于供

电接头与供电电源电性连通,受电接头27与充电桩的充电接头接通,用户将车辆停好后,将汽车电池与充电桩的充电接头接通,再通过车库操作将载车台2搬移入库,载车台2停放到位后,“插头”插入“插座”,便能实现充电。取车时,载车台2被搬移,受电接头27与供电接头分离,实现断电。

[0060] 由于固定座28的开口29朝上,当载车台2从固定座28上方移开时,在室外遇到雨水天气时,雨水会乘机从开口29灌入,因此在开口29处设置了盖板30这一结构,盖板30通过扭簧31转动设置在固定座28上,所述盖板30位于扭簧31的两侧分别为用于盖住固定座28开口29的盖片32和驱动盖板30转动的驱动片33,正常情况下,盖板30在扭簧31的作用下呈水平状态,盖片32将开口29盖住。载车台2最后一步停放动作时,载车台2下降,载车台2底部的竖直推杆34顶到驱动片33上,将盖片32撬起至竖直状态,此时受电接头27能顺利插入至固定座28内。受电接头27和推杆34抽离时,盖板30在扭簧31作用下复位,重新将开口29盖住。使用过程中,开口29上方不是由载车台2遮盖就是由盖片32遮盖,能保证雨水不会灌入,杜绝漏电事故发生。

[0061] 载车台2入库的另一种形式是先由升降块5将载车台2升至特定高度,与上层停车位的车辆出入口正对上,最后由立柱1直接带动载车台2平移滑入上层停车位,载车台2停放完成后,升降块5再下降与连接块11分离;升降块5与连接块11结合时,也是升降块5先运动至对应连接块11的底部,上升完成插接,之后由平移机构带动升降块5及载车台2一同向外运动。载车台2停靠完毕后,对它的锁定需采用其他形式,比如说在停车台9的两侧设置进出滑轨10,对载车台2的上下及左右进行限位,并在载车台2的底部设置能向两侧进出滑轨10方向伸出的弹性锁销,进出滑轨10的内侧设置与之配合的锁孔,载车台2平移入库到位后,弹性锁销弹出,卡入对应锁孔内,完成载车台2前后方向的锁定。或者是采用一个能旋转的锁定件,锁定件位于载车台2的底部,需要锁定时向两侧转出,卡入进出滑轨10内侧的锁定凹口中。此方案中,可在停车台9的内端设置一个简易的对接式充电装置。

[0062] 实施例2

[0063] 本实施例中,

[0064] 如图9-11所示,本实施例中,载车板19还有一部分载板20作为固定式载板8,可折叠式载板7连续相连的部分作为一个可收折段,可收折段中的可折叠式载板7的数量也为偶数个,固定式载板8相对于载车架18固定不动,收展机构只能驱动可收折段部分的可折叠式载板7进行收拢和展开。

[0065] 可收折段中的多块可折叠式载板7连续反向翻折形成蛇形状,其中首尾两块可折叠式载板7相对于各自相邻的可折叠式载板7向载车架18一侧翻折,可收折段的两端均设有导向滚轮21,可收折段中朝向载车架18一侧的折角处均设有辅助滚轮22。

[0066] 如图10所示,固定式载板8相对于载车架18固定不动,收展机构驱动载车板19可收折段的一端按箭头指示向固定式载板8方向靠拢收折,收折过程中,导向滚轮21和辅助滚轮22均限位在载车架18的导轨上水平运动,如图11所示,收折完成后,可收折段横向占用的空间面积大大缩小,立起的最外侧的可折叠式载板7还可以作为广告宣传载体。

[0067] 离合插头13除了向上插的形式以外,还可以采用横插或向下插入离合插口12后锁定的形式来实现,或是采用夹板、夹钳的方式实现升降块5与载车台2的可分离连接。

[0068] 应该理解,在本发明的权利要求书、说明书中,所有“包括……”均应理解为开放式

的含义,也就是其含义等同于“至少含有……”,而不应理解为封闭式的含义,即其含义不应理解为“仅包含……”。

[0069] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

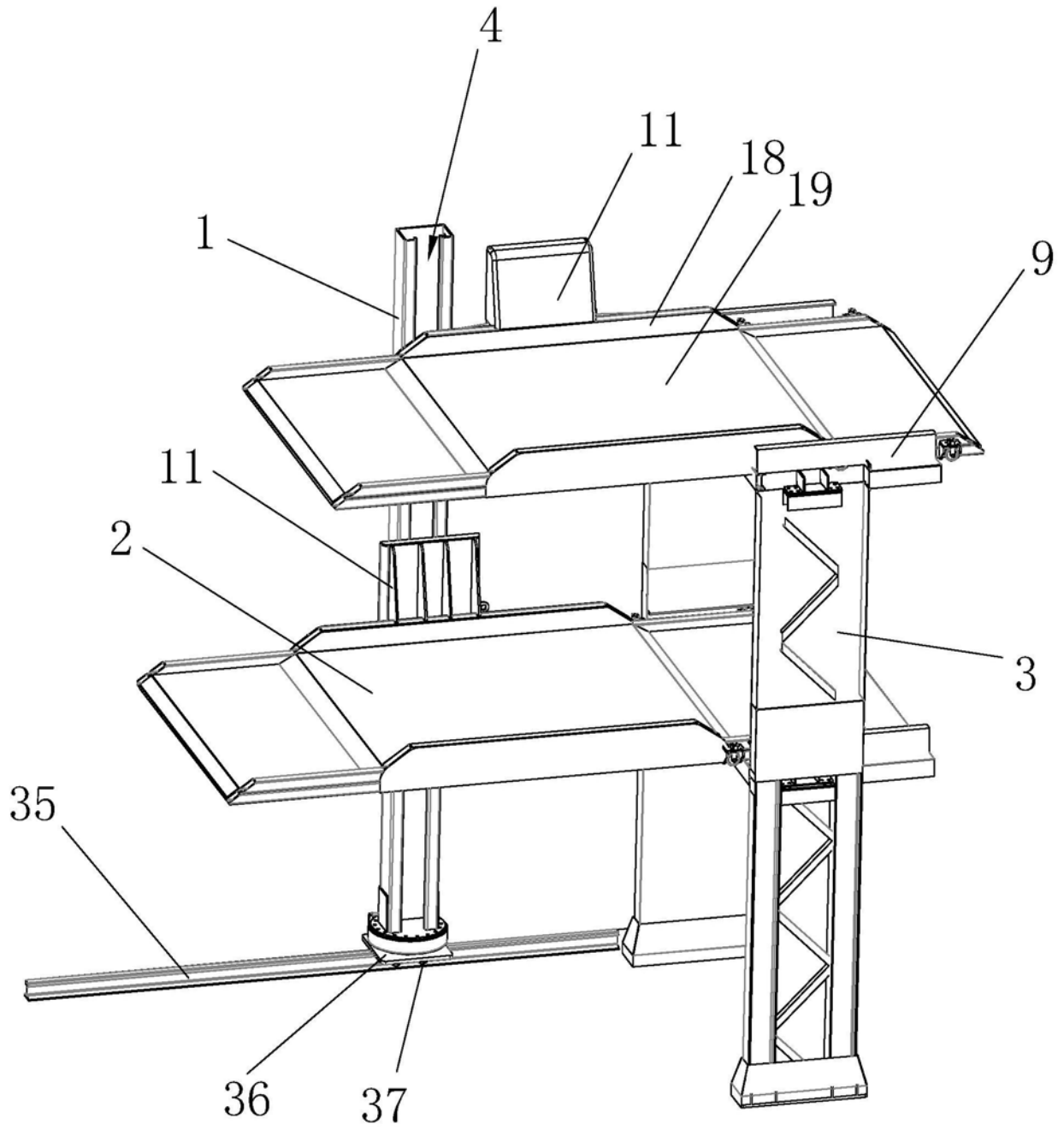


图1

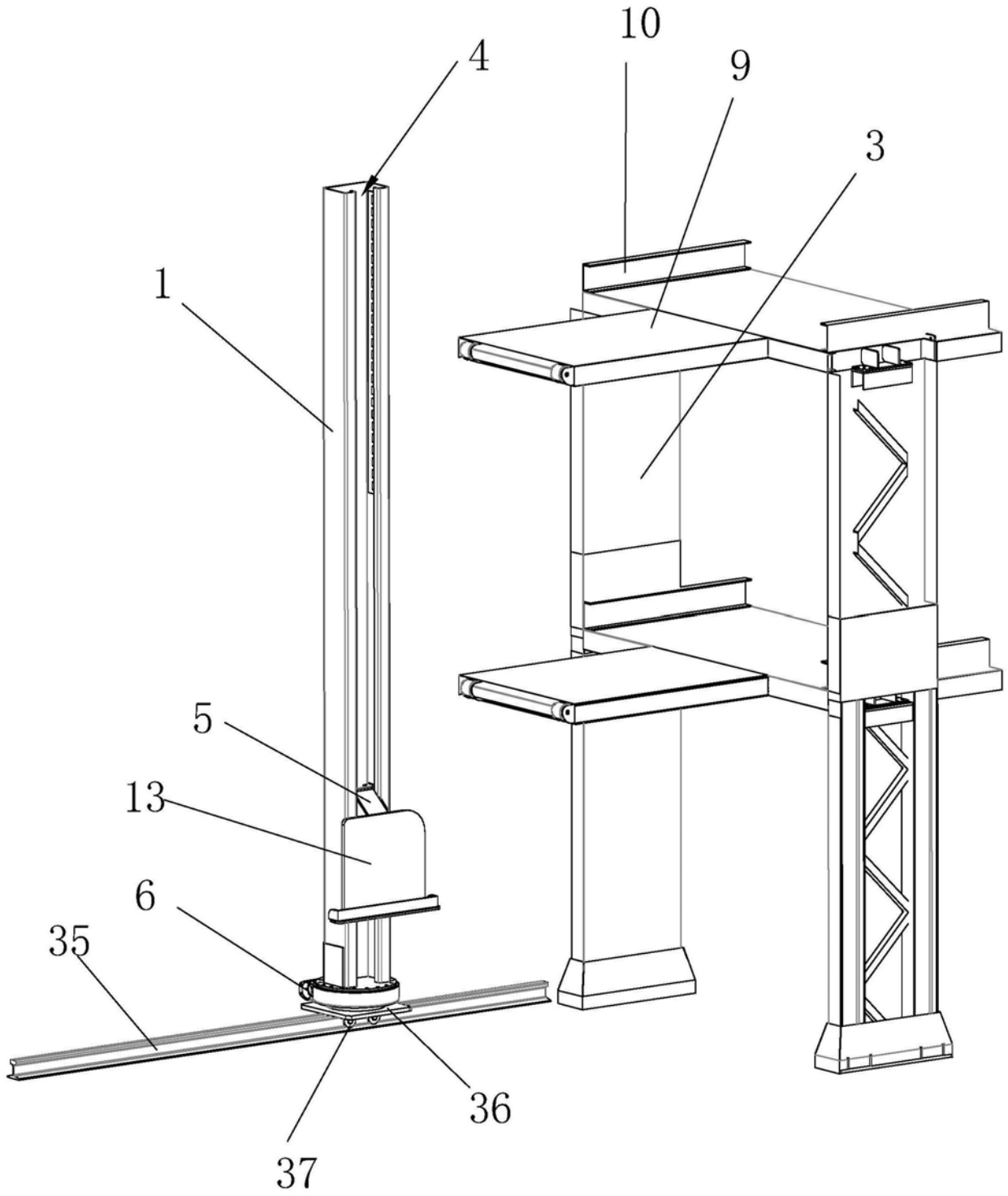


图2

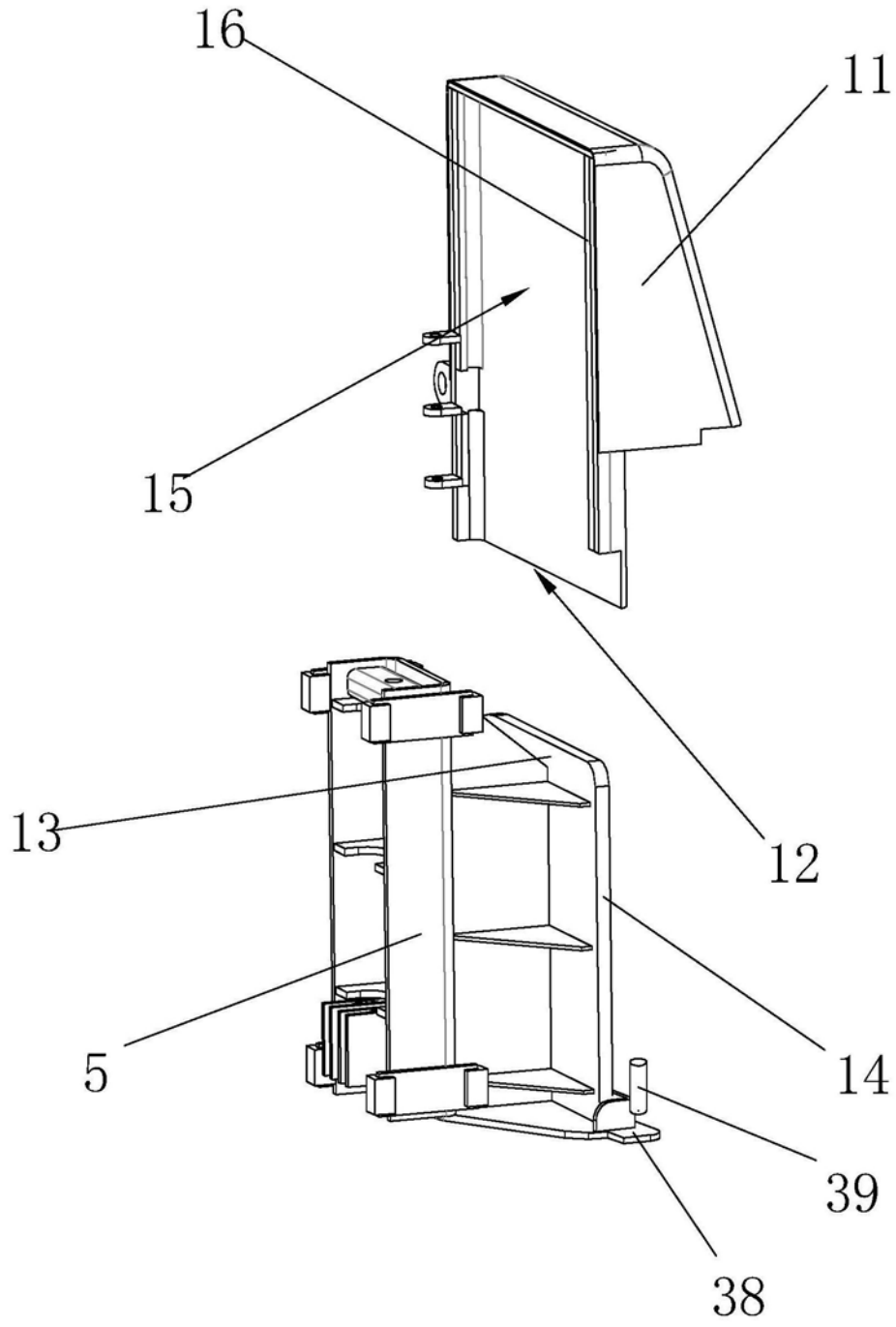


图3

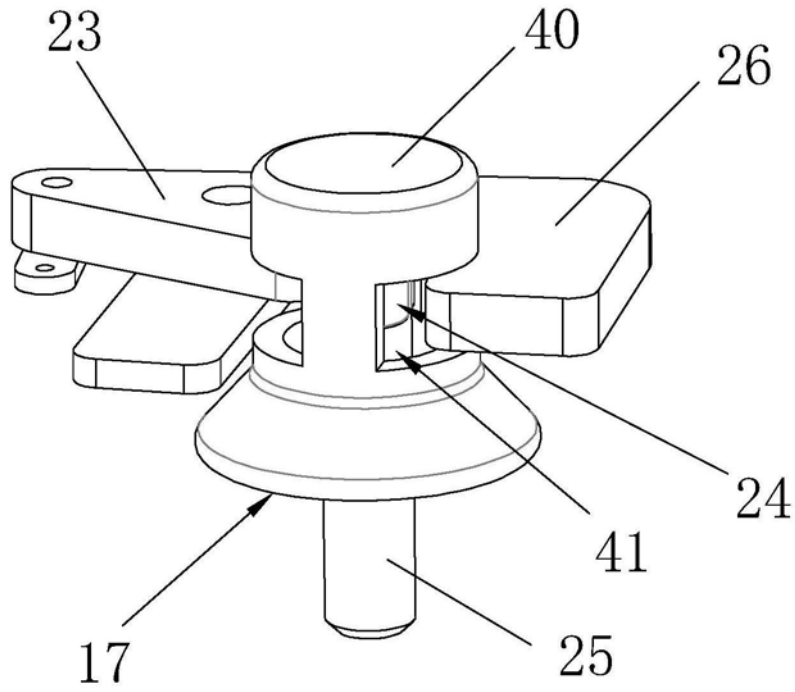


图4

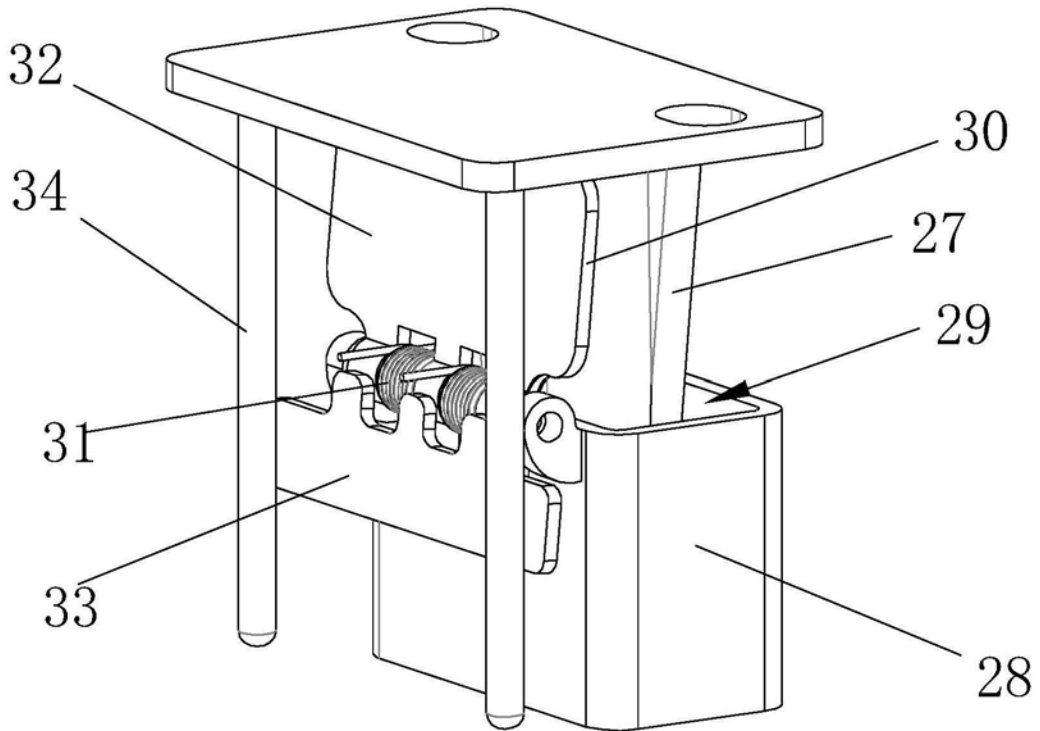


图5



图6

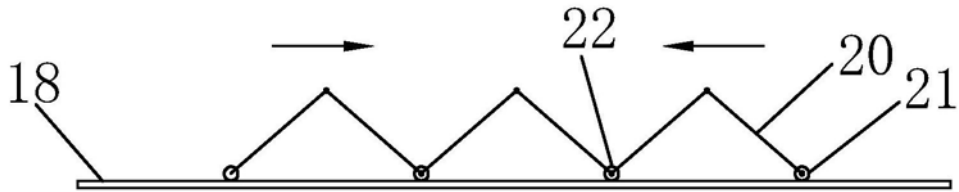


图7

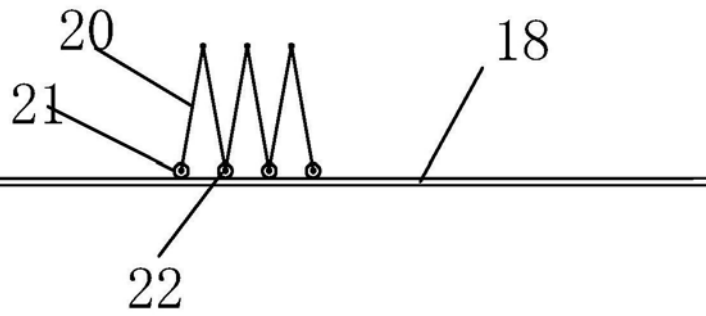


图8

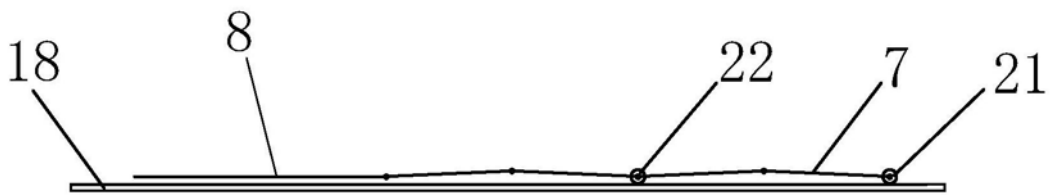


图9

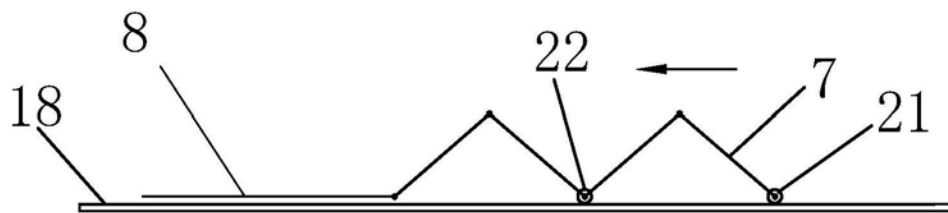


图10

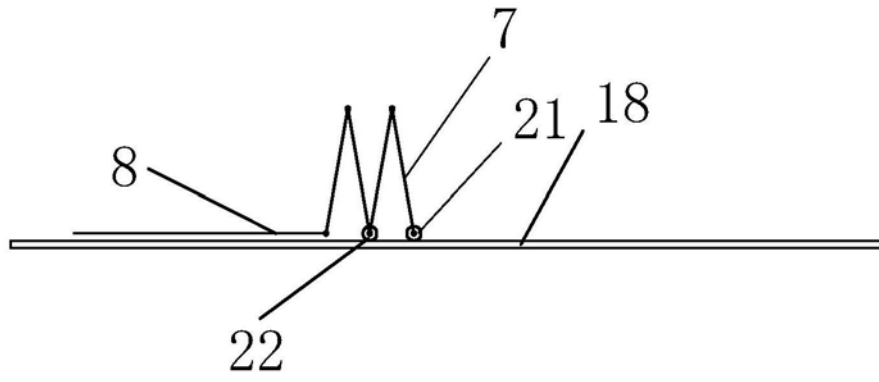


图11