



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109057458 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201710443750.X

(22)申请日 2017.06.13

(71)申请人 河北致德楼道电梯销售有限公司
地址 050000 河北省石家庄市裕华区中山
路479号裕祥商务楼416

(72)发明人 吴慧勇 吴承尧

(74)专利代理机构 石家庄轻拓知识产权代理事
务所(普通合伙) 13128
代理人 黄辉本

(51) Int. Cl.
E04H 6/18(2006.01)

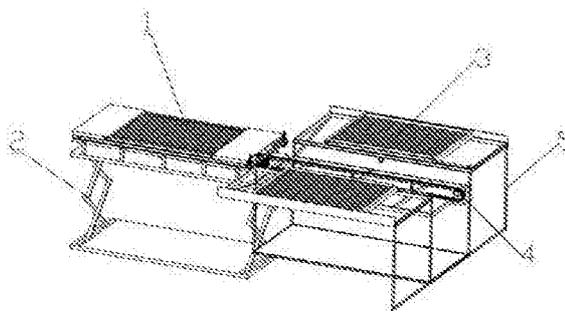
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

简易立体车库

(57)摘要

本发明公开了一种简易立体停车库,包括拖车、升降机、牵引装置和设置在牵引装置两侧的两排车位,两排车位之间为拖车行走的通道,两排车位结构相同、且相对安装,所述升降机为剪叉式升降机,升降机顶端安装顶板,顶板两侧设置滑轨,拖车底部设置与滑轨滚动配合的行走轮,所述顶板中部设置电缆收纳装置,电缆收纳装置的电缆用于给拖车驱动电机供电并传递控制信号;主要针对老旧小区公共区域小和车位规划严重不足的问题,通过设置立体化布置的车位,车位设置两层或者多层,在不影响地面停车的情况下,每层立体车位还可以停放相当于地面车位80%左右的车辆,充分利用现有空间,从根本上解决老旧小区停车难的问题。



1. 一种简易立体停车库,其特征在于:包括拖车(1)、升降机(2)、牵引装置(4)和设置在牵引装置(4)两侧的两排车位(3),两排车位(3)之间为拖车(1)行走的通道,两排车位(3)结构相同、且相对安装,所述升降机(2)为剪叉式升降机,升降机(2)顶端安装顶板(2-3),顶板(2-3)两侧设置滑轨(2-4),拖车底部设置与滑轨(2-4)滚动配合的行走轮(1-7),所述顶板(2-3)中部设置电缆收纳装置(2-5),电缆收纳装置(2-5)的电缆用于传输电力和控制信号。

2. 根据权利要求1所述的简易立体停车库,其特征在于:所述拖车(1)包括拖车框架(1-6)、拖车压板(1-8)、拖车辊组(1-1)、离合齿轮组(1-5)、牵引座(1-4)、盖板(1-2)、电动推杆(1-3)、拖车驱动装置和拖车支撑辊组(1-9),所述拖车框架(1-6)为矩形框架结构,拖车框架(1-6)内侧四角设置四套行走轮(1-7),拖车辊组(1-1)设置在矩形框架结构中,拖车辊组(1-1)包括沿矩形框架结构宽度方向均布的拖车辊,拖车辊组(1-1)两侧对称设置两套拖车压板(1-8),拖车辊组(1-1)下方设置用于支撑拖车辊组(1-1)的拖车支撑辊组(1-9),拖车驱动装置包括设置在拖车框架(1-6)内侧前端的两根拖车驱动轴(1-11)和两套拖车驱动电机(1-11),两套拖车压板(1-8)均竖向安装,拖车压板(1-8)两端借助于两套弹性装置与矩形框架结构连接、且拖车压板(1-8)下端连接接触开关,接触开关用于控制矩形框架相对侧的拖车驱动电机(1-10)的电源,所述离合齿轮组(1-5)包括两套、且两套离合齿轮组(1-5)相对设置,离合齿轮组(1-5)与拖车驱动轴(1-10)端部的主动齿轮(1-5-4)啮合,所述矩形框架结构两侧还设有两套电动推杆(1-3),电动推杆(1-3)上端与离合齿轮组(1-5)连接,两根拖车驱动轴前端分别与拖车辊组(1-1)两侧的拖车辊花键连接,拖车支撑辊组(1-9)内的相邻拖车辊之间借助于链传动机构连接,拖车辊两端借助于轴承安装在拖车框架(1-6)中部的横梁上。

3. 根据权利要求2所述的简易立体停车库,其特征在于:所述电动推杆(1-3)竖向安装在矩形框架结构中,电动推杆(1-3)动作杆下端固定安装横杆,横杆两端固定安装导向杆,导向杆与矩形框架结构内侧的导套滑动配合,位于横杆右端的导向杆上端连接离合齿轮组(1-5),横杆左端安装压块。

4. 根据权利要求3所述的简易立体停车库,其特征在于:所述离合齿轮组(1-5)包括安装在横杆右端导向杆顶端的摆杆(1-5-1)、安装在摆杆(1-5-1)下端的中间齿轮(1-5-2)、安装在拖车驱动轴(1-10)右端的主动齿轮(1-5-4)和连杆(1-5-3),中间齿轮(1-5-2)与主动齿轮(1-5-4)啮合、且中间齿轮(1-5-2)与主动齿轮(1-5-4)之间安装连杆(1-5-3),摆杆(1-5-1)用于在横杆右端的导向杆上下运动时推动中间齿轮(1-5-2)绕主动齿轮(1-5-4)转动。

5. 根据权利要求4所述的简易立体停车库,其特征在于:所述车位(3)包括底架(5)、车位框架(3-5)、外挡板(3-7)、防护杆(3-2)、车位辊组(3-1)、内挡板(3-3)、车位驱动轴(3-4)、车位驱动齿轮(3-8)和车位支撑辊组(3-9),所述车位支撑辊组(3-9)水平安装在车位框架(3-5)中部,用于支撑车位辊组(3-1),车位辊组(3-1)包括沿车位框架(3-5)宽度方向均布的车位辊,车位辊两端借助于轴承安装在车位框架(3-5)中部横梁上,位于内挡板(3-3)一侧的首个车位辊与车位驱动轴(3-4)花键连接,相邻的车位辊之间安装链传动机构,所述内挡板(3-3)设置在车位框架(3-5)内侧、且两端借助于导柱导套机构连接车位框架(3-5),导柱导套之间安装螺旋弹簧,内挡板(3-3)中部借助于拉杆连接压板(3-6),压板(3-6)位于压块的行走轨迹正下方,所述外挡板(3-7)固定安装在车位框架(3-5)外侧,所述防护杆(3-2)水平安装在外挡板(3-7)内侧、且两端借助于弹性导套与外挡板(3-7)连接,防护杆(3-2)

中部水平安装贯穿外挡板(3-7)的触头,外挡板(3-7)外侧固定安装接触开关(3-10),接触开关(3-10)与触头相对安装,外挡板(3-7)外侧还设有接近开关(3-11),接近开关的触头向内贯穿外挡板(3-7)。

6. 根据权利要求5所述的简易立体车库,其特征在于:所述电缆收纳装置(2-5)包括立杆、水平安装在立杆顶端的两根电缆轨道(2-5-1)和滑动安装在电缆轨道(2-5-1)上的电缆吊架(2-5-2),电缆(6)借助于电缆卡子挂设在电缆吊架(2-5-2)下端,每根电缆轨道(2-5-1)下方挂设一根电缆(6),电缆分别连接拖车两侧的两套拖车驱动电机(1-10)和控制中心,用于传输电力和控制信号,相邻吊架(2-5-2)之间安装牵引链(2-5-3)。

7. 根据权利要求6所述的简易立体车库,其特征在于:所述电缆轨道(2-5-1)为板状结构,电缆吊架(2-5-2)包括立板、安装在立板一侧的两套槽轮(2-5-2-1)和与每套槽轮(2-5-2-1)配套的靠轮(2-5-2-2),两套槽轮(2-5-2-1)呈上下布置、且均借助于轮轴与立板固定连接,槽轮(2-5-2-1)的轴线与立板的侧面垂直,和位于上部的槽轮(2-5-2-1)配套的靠轮(2-5-2-2)安装在槽轮(2-5-2-1)外侧、且位于轮轴下方,和位于下部的槽轮(2-5-2-1)配套的靠轮(2-5-2-2)安装在槽轮(2-5-2-1)内侧、且位于轮轴上方,两套槽轮(2-5-2-1)用于分别卡装在电缆轨道(2-5-1)上缘和下缘,两套靠轮(2-5-2-2)分别与电缆轨道(2-5-1)的两侧面接触,立板下端安装电缆卡子(2-5-2-3)。

8. 根据权利要求7所述的简易立体车库,其特征在于:所述牵引装置(4)包括牵引框架(4-1)、链条(4-7)、链轮、牵引轨道(4-3)、电缆轨道(2-5-1)和位于牵引轨道(4-3)前端的转接头(4-6),所述牵引框架(4-1)为矩形框架结构,牵引框架(4-1)位于两排车位(3)之间、且其长度与两排车位(3)的长度相同,所述牵引电机固定安装在牵引框架(4-1)尾端中部,所述牵引轨道(4-3)借助于轨道支架(4-4)安装在牵引框架(4-1)中部,牵引轨道(4-3)包括上轨道、下轨道和弯头,上轨道和下轨道平行设置,上轨道和下轨道尾端安装弯头,上轨道和下轨道均包括四根呈矩形布置的轨道杆,所述链条(4-7)包括链板、导轮和销轴,导轮的轮缘为阶梯状结构,阶梯状结构的导轮卡装在同一侧的两根轨道杆之间,所述电缆轨道(2-5-1)平行安装在上轨道两侧,牵引装置(4)的电缆轨道(2-5-1)借助于转接头(4-6)与拖车上的电缆轨道(2-5-1)对接,所述弯头内侧安装链轮,位于牵引轨道(4-3)内的链条(4-7)与链轮啮合,链轮安装在牵引电机轴端。

9. 根据权利要求8所述的简易立体车库,其特征在于:所述链条(4-7)前端固定安装挂钩(4-5),所述拖车前端安装牵引座(1-4),所述转接头(4-6)包括两块转接板、连接两块转接板的挡环(4-9)和安装在链条(4-7)前端的拨杆(4-8),两块转接板分别借助于销轴与牵引装置(4)的电缆轨道(2-5-1)前端连接,挡环(4-9)两端分别固定连接两个销轴内端,挡环(4-9)与转接板之间的夹角为 90° ,所述拨杆(4-8)位于挡环(4-9)后侧,所述转接板的开放端为斜面,所述拖车前端设置的电缆轨道(2-5-1)右端为与转接板开放端相适配的斜面、且倾角相同。

简易立体车库

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆停放技术领域,尤其涉及一种简易立体车库。

背景技术

[0002] 近年来,随着人们生活水平提高,私家车保有量不断增加,小区车位成了稀缺资源,停车难问题一直困扰着广大市民。相对新建小区在建设之初便设有地下停车场、地上车位可以缓解小区的停车问题,一些老旧小区公共区域小、车位规划严重不足,停车难问题愈加凸显。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种简易立体车库,主要针对老旧小区公共区域小和车位规划严重不足的问题,通过设置立体化布置的车位,车位设置两层或者多层,在不影响地面停车的情况下,每层立体车位还可以停放相当于地面车位80%左右的车辆,充分利用现有空间,从根本上解决老旧小区停车难的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:一种简易立体停车库,包括拖车、升降机、牵引装置和设置在牵引装置两侧的两排车位,两排车位之间为拖车行走的通道,两排车位结构相同、且相对安装,所述升降机为剪叉式升降机,升降机顶端安装顶板,顶板两侧设置滑轨,拖车底部设置与滑轨滚动配合的行走轮,所述顶板中部设置电缆收纳装置,电缆收纳装置的电缆用于传输电力和控制信号。

[0005] 所述拖车包括拖车框架、拖车压板、拖车辊组、离合齿轮组、牵引座、盖板、电动推杆、拖车驱动装置和拖车支撑辊组,所述拖车框架为矩形框架结构,拖车框架内侧四角设置四套行走轮,拖车辊组设置在矩形框架结构中,拖车辊组包括沿矩形框架结构宽度方向均布的拖车辊,拖车辊组两侧对称设置两套拖车压板,拖车辊组下方设置用于支撑拖车辊组的拖车支撑辊组,拖车驱动装置包括设置在拖车框架内侧前端的两根拖车驱动轴和两套拖车驱动电机,两套拖车压板均竖向安装,拖车压板两端借助于两套弹性装置与矩形框架结构连接、且拖车压板下端连接接触开关,接触开关用于控制矩形框架相对侧的拖车驱动电机的电源,所述离合齿轮组包括两套、且两套离合齿轮组相对设置,离合齿轮组与拖车驱动轴端部的主动齿轮啮合,所述矩形框架结构两侧还设有两套电动推杆,电动推杆上端与离合齿轮组连接,两根拖车驱动轴前端分别与拖车辊组两侧的拖车辊花键连接,拖车支撑辊组内的相邻拖车辊之间借助于链传动机构连接,拖车辊两端借助于轴承安装在拖车框架中部的横梁上。

[0006] 所述电动推杆竖向安装在矩形框架结构中,电动推杆动作杆下端固定安装横杆,横杆两端固定安装导向杆,导向杆与矩形框架结构内侧的导套滑动配合,位于横杆右端的导向杆上端连接离合齿轮组,横杆左端安装压块。

[0007] 所述离合齿轮组包括安装在横杆右端导向杆顶端的摆杆、安装在摆杆下端的中间齿轮、安装在拖车驱动轴右端的主动齿轮和连杆,中间齿轮与主动齿轮啮合、且中间齿轮与

主动齿轮之间安装连杆,摆杆用于在横杆右端的导向杆上下运动时推动中间齿轮绕主动齿轮转动。

[0008] 所述车位包括底架、车位框架、外挡板、防护杆、车位辊组、内挡板、车位驱动轴、车位驱动齿轮和车位支撑辊组,所述车位支撑辊组水平安装在车位框架中部,用于支撑车位辊组,车位辊组包括沿车位框架宽度方向均布的车位辊,车位辊两端借助于轴承安装在车位框架中部横梁上,位于内挡板一侧的首个车位辊与车位驱动轴花键连接,相邻的车位辊之间安装链传动机构,所述内挡板设置在车位框架内侧、且两端借助于导柱导套机构连接车位框架,导柱导套之间安装螺旋弹簧,内挡板中部借助于拉杆连接压板,压板位于压块的行走轨迹正下方,所述外挡板固定安装在车位框架外侧,所述防护杆水平安装在外挡板内侧、且两端借助于弹性导套与外挡板连接,防护杆中部水平安装贯穿外挡板的触头,外挡板外侧固定安装接触开关,接触开关与触头相对安装,外挡板外侧还设有接近开关,接近开关的触头向内贯穿外挡板。

[0009] 所述电缆收纳装置包括立杆、水平安装在立杆顶端的两根电缆轨道和滑动安装在电缆轨道上的电缆吊架,电缆借助于电缆卡子挂设在电缆吊架下端,每根电缆轨道下方挂设一根电缆,电缆分别连接拖车两侧的两套拖车驱动电机,用于传输电力和控制信号,相邻吊架之间安装牵引链。

[0010] 所述电缆轨道为板状结构,电缆吊架包括立板、安装在立板一侧的两套槽轮和与每套槽轮配套的靠轮,两套槽轮呈上下布置、且均借助于轮轴与立板固定连接,槽轮的轴线与立板的侧面垂直,和位于上部的槽轮配套的靠轮安装在槽轮外侧、且位于轮轴下方,和位于下部的槽轮配套的靠轮安装在槽轮内侧、且位于轮轴上方,两套槽轮用于分别卡装在电缆轨道上缘和下缘,两套靠轮分别与电缆轨道的两侧面接触,立板下端安装电缆卡子。

[0011] 所述牵引装置包括牵引框架、链条、链轮、牵引轨道、电缆轨道和位于牵引轨道前端的转接头,所述牵引框架为矩形框架结构,牵引框架位于两排车位之间、且其长度与两排车位的长度相同,所述牵引电机固定安装在牵引框架尾端中部,所述牵引轨道借助于轨道支架安装在牵引框架中部,牵引轨道包括上轨道、下轨道和弯头,上轨道和下轨道平行设置,上轨道和下轨道尾端安装弯头,上轨道和下轨道均包括四根呈矩形布置的轨道杆,所述链条包括链板、导轮和销轴,导轮的轮缘为阶梯状结构,阶梯状结构的导轮卡装在同一侧的两根轨道杆之间,所述电缆轨道平行安装在上轨道两侧,牵引装置的电缆轨道借助于转接头与拖车上的电缆轨道对接,所述弯头内侧安装链轮,位于牵引轨道内的链条与链轮啮合,链轮安装在牵引电机轴端。

[0012] 所述链条前端固定安装挂钩,所述拖车前端安装牵引座,所述转接头包括两块转接板、连接两块转接板的挡环和安装在链条前端的拨杆,两块转接板分别借助于销轴与牵引装置的电缆轨道前端连接,挡环两端分别固定连接两个销轴内端,挡环与转接板之间的夹角为 90° ,所述拨杆位于挡环后侧,所述转接板的开放端为斜面,所述拖车前端设置的电缆轨道右端为与转接板开放端相适配的斜面、且倾角相同。

[0013] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:通过在既有停车位上方设置一层或者多层立体化车位,在不影响地面停车的情况下,还能保证每层停放不少于地面停车数量80%的车辆,充分利用有限的空间,而且层数可以根据需求设计;通过设置升降机,并在升降机上方设置供拖车滑动的轨道,车辆停放时,人工将车辆驶入拖车,并确保车辆位于拖车辊组

正中间,人工操作升降机将车辆抬升至有空停车位的层高,启动牵引装置将拖车在两排车位之间的通道内行走,当拖车运行至指定车位后,拖车上的电动推杆下降,下降过程中通过离合齿轮组变位,使中间齿轮与车位驱动齿轮啮合,电动推杆下降过程中还通过压块下压内挡板下方的压板将内挡板下压,拖车上设置的与车位相近的拖车驱动电机旋转,从而带动拖车辊组全部同向转动,而且对应车位的车位辊组也与拖车辊组同向转动,将车辆运送至对应车位,还通过在外挡板上设置防护杆,用于控制车辆位置。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

图2是升降机结构示意图;

图3是拖车结构示意图;

图4是拖车去除盖板后的结构示意图;

图5是图4的底面结构示意图;

图6是离合齿轮组分离状态示意图;

图7是离合齿轮组啮合状态示意图。

[0015] 图8是车位结构示意图;

图9是车位去除车位辊组结构示意图;

图10是车位俯视图;

图11是图10的I部放大图;

图12是电缆收纳装置结构示意图;

图13是电缆收纳装置局部结构示意图;

图14是牵引装置结构示意图;

图15是图14的II部放大图;

图16是牵引装置去除左侧轨道结构示意图;

图17是图16的III部放大图;

图18是转接头结构示意图(顶起状态);

图19是转接头结构示意图(落下状态);

图20是转接头右视图;

图21是吊架结构示意图;

图22是本发明使用状态示意图(升起状态);

图23是本发明使用状态示意图(车辆就位状态);

图24是本发明平面布置示意图;

其中:1、拖车;1-1、拖车辊组;1-2、盖板;1-3、电动推杆;1-4、牵引座;1-5、离合齿轮组;1-5-1、摆杆;1-5-2、中间齿轮;1-5-3、连杆;1-5-4、主动齿轮;1-6、拖车框架;1-7、行走轮;1-8、拖车压板;1-9、拖车支撑辊组;1-10、拖车驱动电机;1-11、拖车驱动轴;2、升降机;2-1、底板;2-2、剪叉;2-3、顶板;2-4、滑轨;2-5、电缆收纳装置;2-5-1、电缆轨道;2-5-2、吊架;2-5-2-1、槽轮;2-5-2-2、靠轮;2-5-2-3、电缆卡子;2-5-3、牵引链;3、车位;3-1、车位辊组;3-2、防护杆;3-3、内挡板;3-4、车位驱动轴;3-5、车位框架;3-6、压板;3-7、外挡板;3-8、车位驱动齿轮;3-9、车位支撑辊组;3-10、接触开关;3-11、接触开关;4、牵引装置;4-1、牵引

框架;4-3、牵引轨道;4-4、轨道支架;4-5、挂钩;4-6、转接头;4-7、链条;4-8、拨杆;4-9、挡环;5、底架;6、电缆。

具体实施方式

[0016] 下面结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0018] 如图1所示,本发明公开了一种简易立体停车库,包括拖车1、升降机2、牵引装置4和设置在牵引装置4两侧的两排车位3,两排车位3之间为拖车1行走的通道,两排车位3结构相同、且相对安装,所述升降机2为剪叉式升降机,升降机2顶端安装顶板2-3,顶板2-3两侧设置滑轨2-4,拖车底部设置与滑轨2-4滚动配合的行走轮1-7,所述顶板2-3中部设置电缆收纳装置2-5,电缆收纳装置2-5的电缆用于传输电力和控制信号(参见附图2),升降机用于将拖车向上抬升,车位的层数可以根据具体环境进行设计,而且为了方便安装,将升降机的底板向下安装在坑道内,单层时选用升降机,如果多层时,使用升降电梯替代升降机。

[0019] 参见附图3-5所示,所述拖车1包括拖车框架1-6、拖车压板1-8、拖车辊组1-1、离合齿轮组1-5、牵引座1-4、盖板1-2、电动推杆1-3、拖车驱动装置和拖车支撑辊组1-9,所述拖车框架1-6为矩形框架结构,拖车框架1-6内侧四角设置四套行走轮1-7,拖车辊组1-1设置在矩形框架结构中部,拖车辊组1-1包括沿矩形框架结构宽度方向均布的拖车辊,拖车辊组1-1两侧对称设置两套拖车压板1-8,拖车辊组1-1下方设置用于支撑拖车辊组1-1的拖车支撑辊组1-9,拖车驱动装置包括设置在拖车框架1-6内侧前端的两根拖车驱动轴1-11和两套拖车驱动电机1-11,两套拖车压板1-8均竖向安装,拖车压板1-8两端借助于两套弹性装置与矩形框架结构连接、且拖车压板1-8下端连接接触开关,接触开关用于控制矩形框架相对侧的拖车驱动电机1-10的电源,所述离合齿轮组1-5包括两套、且两套离合齿轮组1-5相对设置,离合齿轮组1-5与拖车驱动轴1-10端部的主动齿轮1-5-4啮合,所述矩形框架结构两侧还设有两套电动推杆1-3,电动推杆1-3上端与离合齿轮组1-5连接,两根拖车驱动轴前端分别与拖车辊组1-1两侧的拖车辊花键连接,拖车支撑辊组1-9内的相邻拖车辊之间借助于链传动机构连接,拖车辊两端借助于轴承安装在拖车框架1-6中部的横梁上。

[0020] 参见附图4,所述电动推杆1-3竖向安装在矩形框架结构中部,电动推杆1-3动作杆下端固定安装横杆,横杆两端固定安装导向杆,导向杆与矩形框架结构内侧的导套滑动配合,位于横杆右端的导向杆上端连接离合齿轮组1-5,横杆左端安装压块。

[0021] 参见附图6-7,所述离合齿轮组1-5包括安装在横杆右端导向杆顶端的摆杆1-5-1、安装在摆杆1-5-1下端的中间齿轮1-5-2、安装在拖车驱动轴1-10右端的主动齿轮1-5-4和连杆1-5-3,中间齿轮1-5-2与主动齿轮1-5-4啮合、且中间齿轮1-5-2与主动齿轮1-5-4之间安装连杆1-5-3,摆杆1-5-1用于在横杆右端的导向杆上下运动时推动中间齿轮1-5-2绕主动齿轮1-5-4转动。

[0022] 参见附图8-10,所述车位3包括底架5、车位框架3-5、外挡板3-7、防护杆3-2、车位辊组3-1、内挡板3-3、车位驱动轴3-4、车位驱动齿轮3-8和车位支撑辊组3-9,所述车位支撑辊组3-9水平安装在车位框架3-5中部,用于支撑车位辊组3-1,车位辊组3-1包括沿车位框架3-5宽度方向均布的车位辊,车位辊两端借助于轴承安装在车位框架3-5中部横梁上,位于内挡板3-3一侧的首个车位辊与车位驱动轴3-4花键连接,相邻的车位辊之间安装链传动机构,所述内挡板3-3设置在车位框架3-5内侧、且两端借助于导柱导套机构连接车位框架3-5,导柱导套之间安装螺旋弹簧,内挡板3-3中部借助于拉杆连接压板3-6,压板3-6位于压块的行走轨迹正下方,所述外挡板3-7固定安装在车位框架3-5外侧,所述防护杆3-2水平安装在外挡板3-7内侧、且两端借助于弹性导套与外挡板3-7连接,防护杆3-2中部水平安装贯穿外挡板3-7的触头,外挡板3-7外侧固定安装接触开关3-10,接触开关3-10与触头相对安装,外挡板3-7外侧还设有接近开关3-11,接近开关的触头向内贯穿外挡板3-7,参见附图11。

[0023] 参见附图12,所述电缆收纳装置2-5包括立杆、水平安装在立杆顶端的两根电缆轨道2-5-1和滑动安装在电缆轨道2-5-1上的电缆吊架2-5-2,电缆6借助于电缆卡子挂设在电缆吊架2-5-2下端,每根电缆轨道2-5-1下方挂设一根电缆6,电缆分别连接拖车两侧的两套拖车驱动电机1-10,相邻吊架2-5-2之间安装牵引链2-5-3。

[0024] 参见附图21,所述电缆轨道2-5-1为板状结构,电缆吊架2-5-2包括立板、安装在立板一侧的两套槽轮2-5-2-1和与每套槽轮2-5-2-1配套的靠轮2-5-2-2,两套槽轮2-5-2-1呈上下布置、且均借助于轮轴与立板固定连接,槽轮2-5-2-1的轴线与立板的侧面垂直,和位于上部的槽轮2-5-2-1配套的靠轮2-5-2-2安装在槽轮2-5-2-1外侧、且位于轮轴下方,和位于下部的槽轮2-5-2-1配套的靠轮2-5-2-2安装在槽轮2-5-2-1内侧、且位于轮轴上方,两套槽轮2-5-2-1用于分别卡装在电缆轨道2-5-1上缘和下缘,两套靠轮2-5-2-2分别与电缆轨道2-5-1的两侧面接触,立板下端安装电缆卡子2-5-2-3。

[0025] 参见附图14-17,所述牵引装置4包括牵引框架4-1、链条4-7、链轮、牵引轨道4-3、电缆轨道2-5-1和位于牵引轨道4-3前端的转接头4-6,所述牵引框架4-1为矩形框架结构,牵引框架4-1位于两排车位3之间、且其长度与两排车位3的长度相同,所述牵引电机固定安装在牵引框架4-1尾端中部,所述牵引轨道4-3借助于轨道支架4-4安装在牵引框架4-1中部,牵引轨道4-3包括上轨道、下轨道和弯头,上轨道和下轨道平行设置,上轨道和下轨道尾端安装弯头,上轨道和下轨道均包括四根呈矩形布置的轨道杆,所述链条4-7包括链板、导轮和销轴,导轮的轮缘为阶梯状结构,阶梯状结构的导轮卡装在同一侧的两根轨道杆之间,所述电缆轨道2-5-1平行安装在上轨道两侧,牵引装置4的电缆轨道2-5-1借助于转接头4-6与拖车上的电缆轨道2-5-1对接,所述弯头内侧安装链轮,位于牵引轨道4-3内的链条4-7与链轮啮合,链轮安装在牵引电机轴端。

[0026] 参见附图18-20,所述链条4-7前端固定安装挂钩4-5,所述拖车前端安装牵引座1-4,所述转接头4-6包括两块转接板、连接两块转接板的挡环4-9和安装在链条4-7前端的拨杆4-8,两块转接板分别借助于销轴与牵引装置4的电缆轨道2-5-1前端连接,挡环4-9两端分别固定连接两个销轴内端,挡环4-9与转接板之间的夹角为 90° ,所述拨杆4-8位于挡环4-9后侧,所述转接板的开放端为斜面,所述拖车前端设置的电缆轨道2-5-1右端为与转接板开放端相适配的斜面、且倾角相同,在不使用时,本发明中的两块转接板在重力作用下处于

下落状态(参见附图19),在该层车位使用时,牵引电机推动链条在轨道内向前运动,将挂钩和拨杆推动至牵引轨道最前端,在拨杆的作用下推动挡环向前运动,进而将转接板推至水平状态,当升降机将拖车向上升起时,挂钩直接插入拖车前端的牵引座,而电缆收纳装置的电缆轨道的斜面与转接板端部的斜面吻合形成连续的电缆轨道。

[0027] 在具体应用过程中,当汽车驶入拖车时,启动控制中心的向左或者向右的按钮调整车身位置,左侧拖车驱动电机的电源被右侧的拖车压板控制,右侧拖车驱动电机的电源被左侧的拖车压板控制,即,在车身左右位置调整时,如果轮胎压到右侧的拖车压板,则左侧的拖车驱动电机向右旋转的电源被断开,防止车身超过拖车右侧边界(左侧和右侧以附图3为准),反之亦然,实质上,左侧的拖车驱动电机向左旋转的线路和右侧的拖车驱动电机向右旋转的线路不受拖车压板的控制,左侧的拖车驱动电机向右旋转的线路受右侧的拖车压板的控制,右侧的拖车驱动电机向左旋转的线路受左侧的拖车压板的控制,在取车时,汽车由车位运动至拖车过程中,拖车压板与拖车驱动电机的作用原理同上,目的是为了防止汽车越过拖车边界,确保使用安全。

[0028] 汽车位置调整到位后,启动升降机抬升汽车,汽车抬升到位后升降机停止运动,在汽车抬升过程中拖车前端的牵引座与挂钩连接牢固,在牵引装置作用下,牵引拖车在通道内运动,拖车到位后,电动推杆向下运动,一方面通过离合齿轮组的摆杆向下驱动中间齿轮,使中间齿轮与主动齿轮和车位驱动齿轮啮合,将拖车驱动电机的动力传递给车位辊组,另外一方面,当电动推杆向下运动时,带动其下端的横杆向下运动,横杆左端的压块向下压对应侧内挡板下端的压板,使得,内挡板向下运动,汽车顺利从拖车辊组过度到车位辊组上,将汽车送至车位时,如果汽车外侧轮胎碰到防护杆,则防护杆相对于外挡板向外运动,如果触动接近开关,表示汽车输送到位,接近开关将信号传递给控制中心,控制中心控制拖车驱动电机停止运转,如果出现通信故障,汽车到位后仍然继续运动,则防护杆外侧的触头触动接触开关,接触开关直接切断拖车驱动电机的电源,完成急停,并通过控制中心报警检修。

[0029] 完成泊车后,电动推杆向上运动,内挡板在螺旋弹簧的作用下上升,可以防止因振动造成的车辆移动,避免车辆向内侧滑动。

[0030] 通过在拖车左侧和右侧对称布置拖车压板,两个拖车压板控制左侧拖车驱动电机和右侧拖车驱动电机,防止由于汽车在拖车上的位置不正而造成运输过程中的刮擦,车位设置内挡板和外挡板,阻止汽车就位后发生左右移动,同时与外挡板配套设置防护杆,有效防止泊车时发生意外,通过设置上述装置,能够保证在泊车、运输和取车过程中的使用安全。

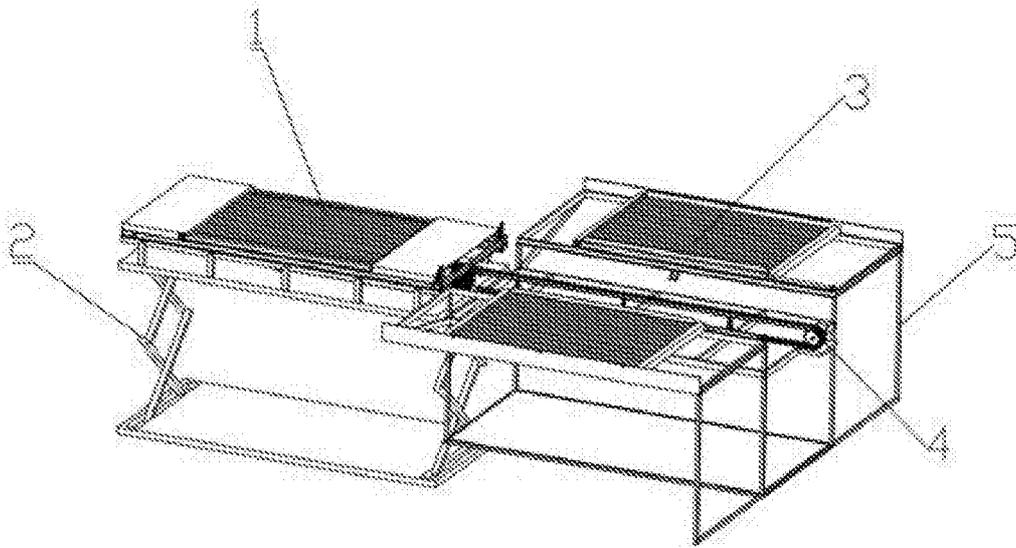


图1

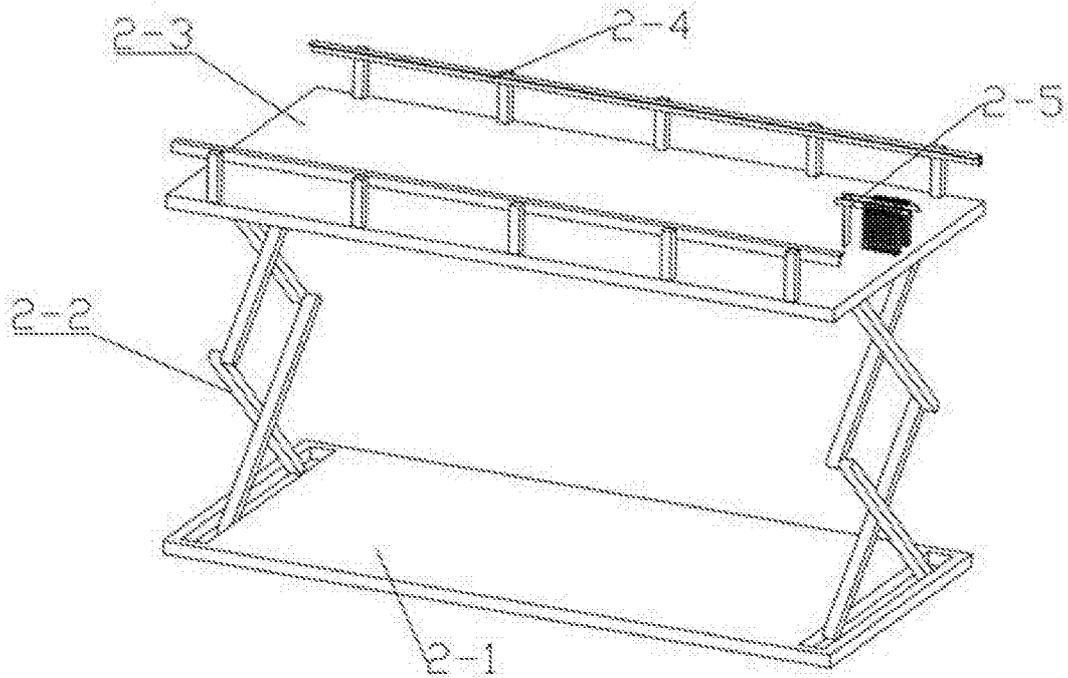


图2

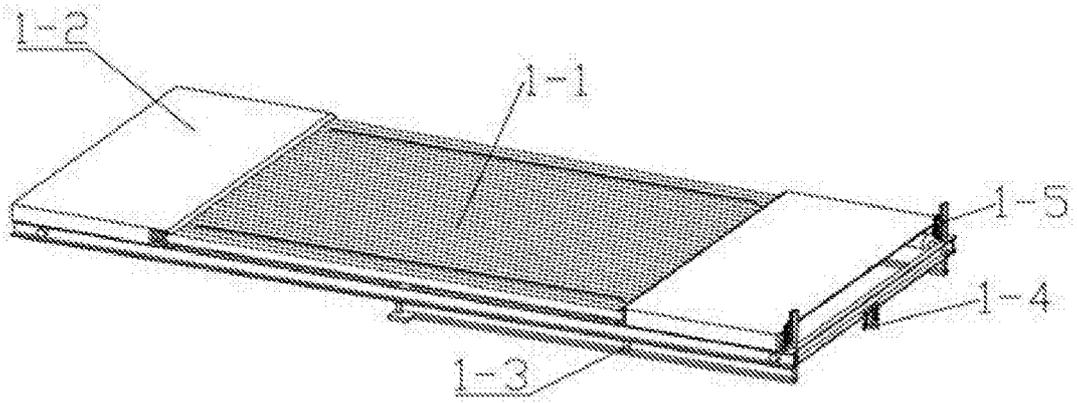


图3

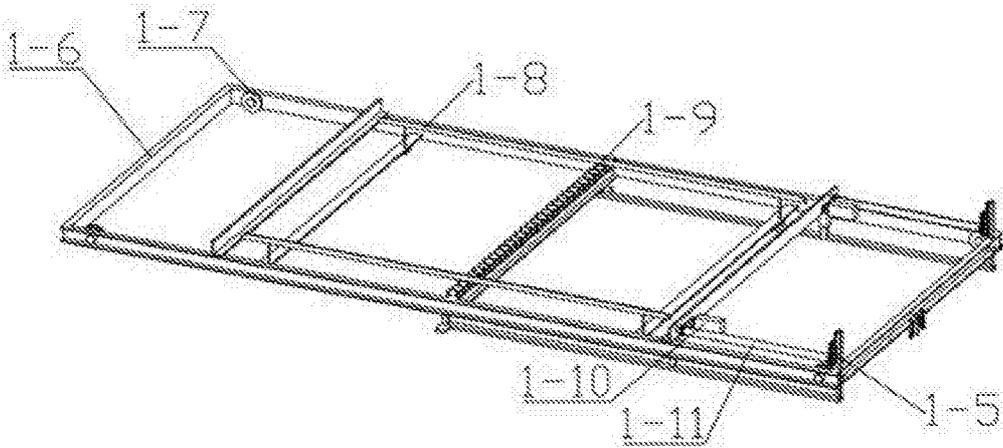


图4

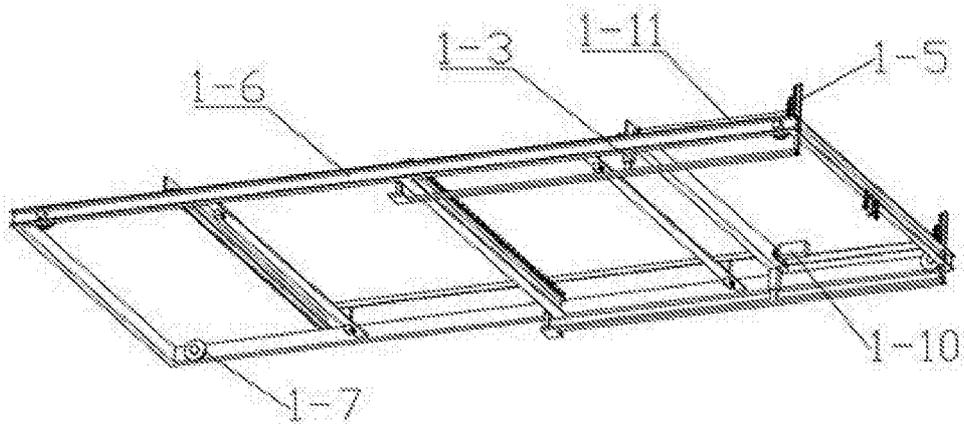


图5

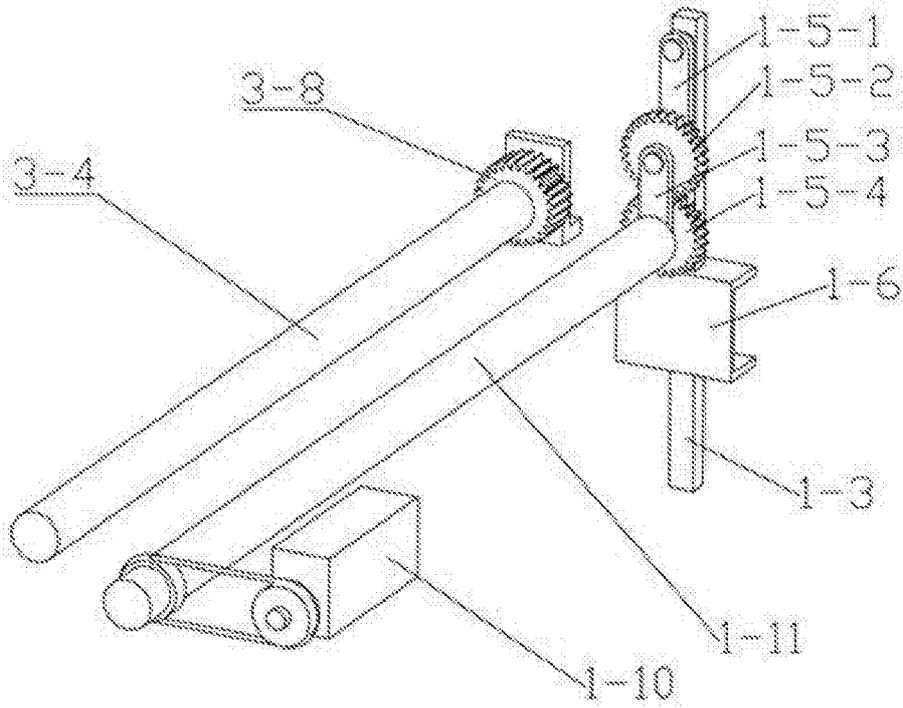


图6

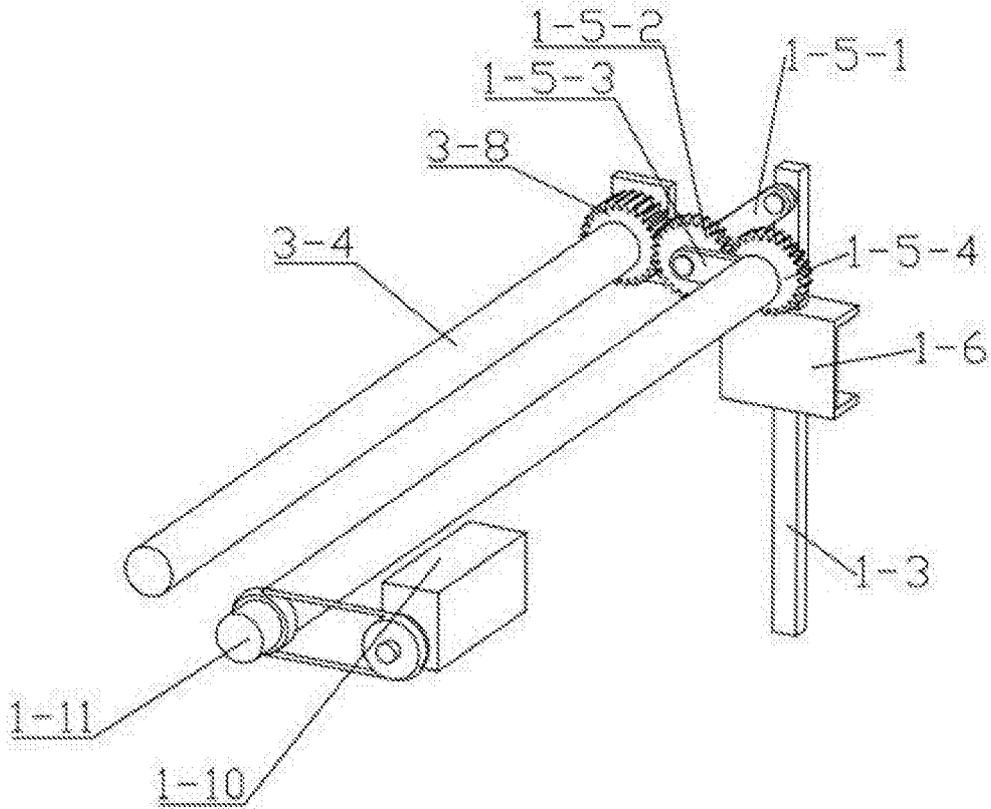


图7

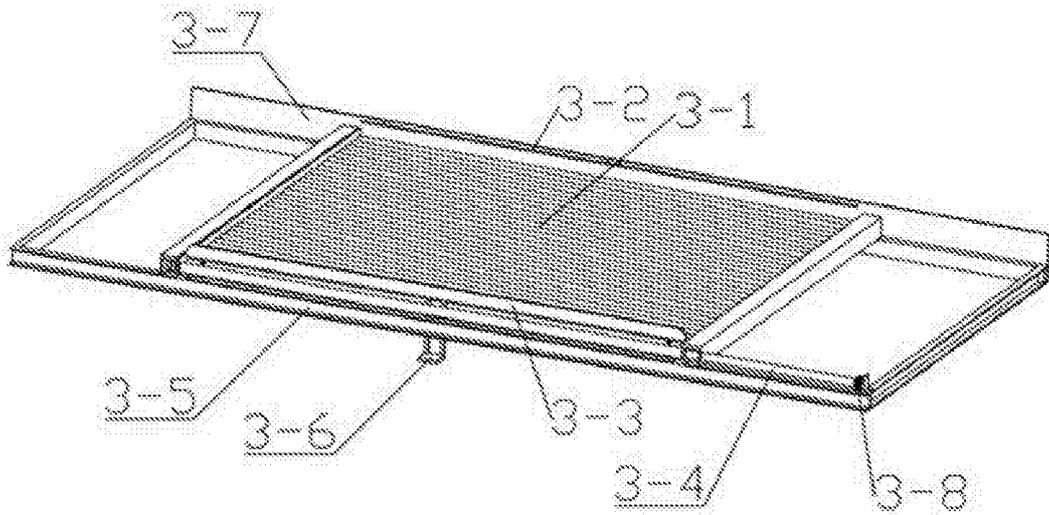


图8

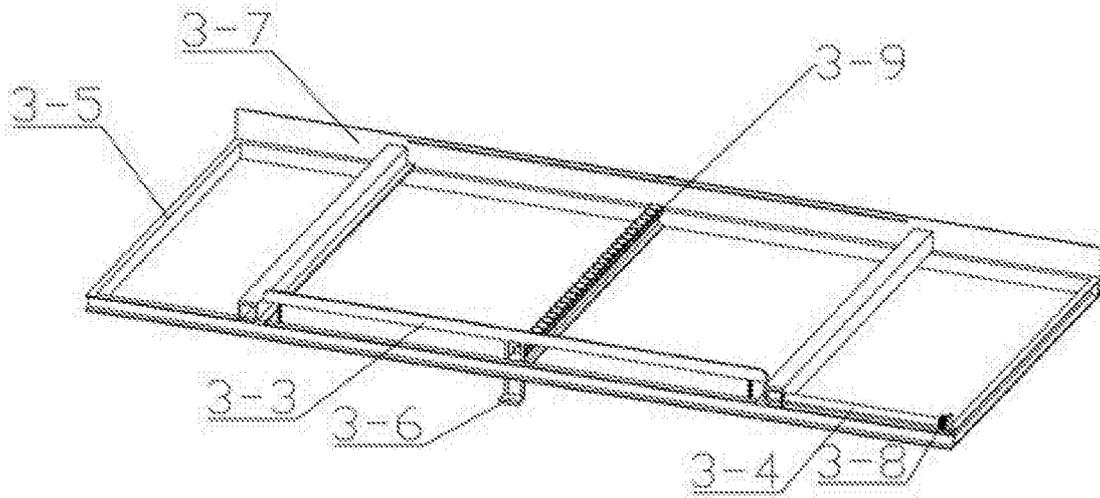


图9

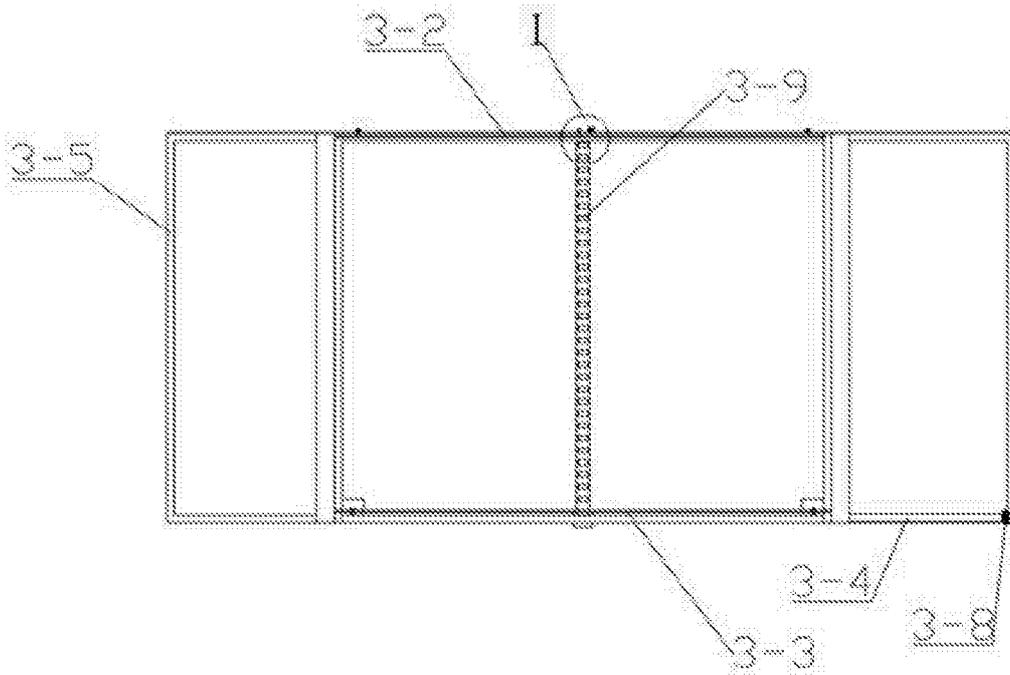


图10

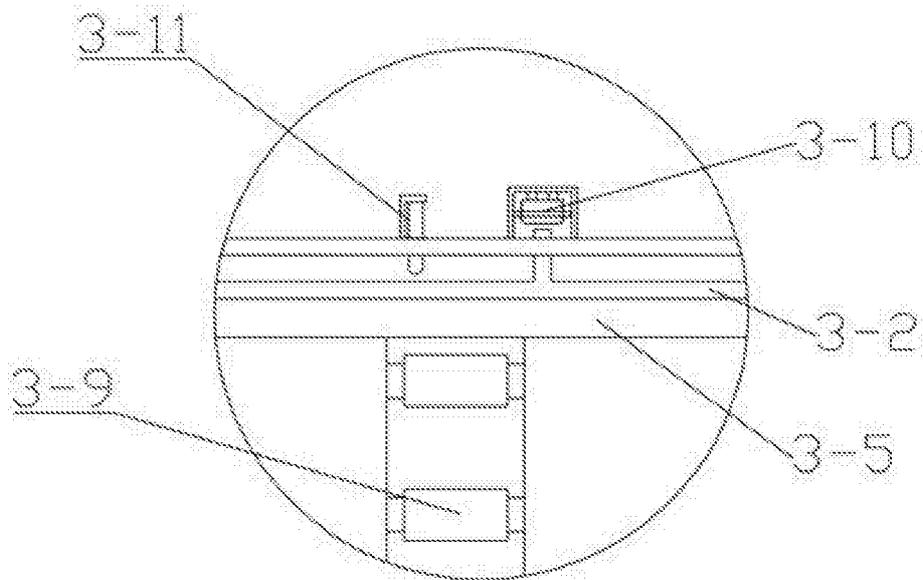


图11

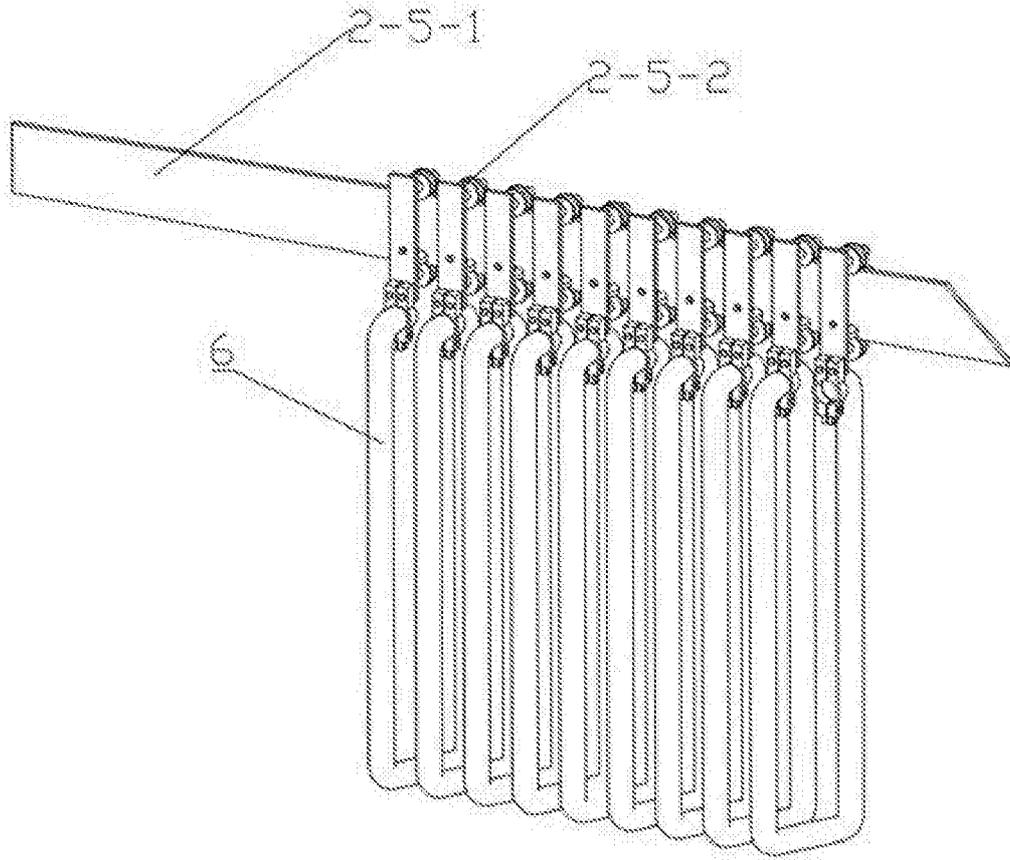


图12

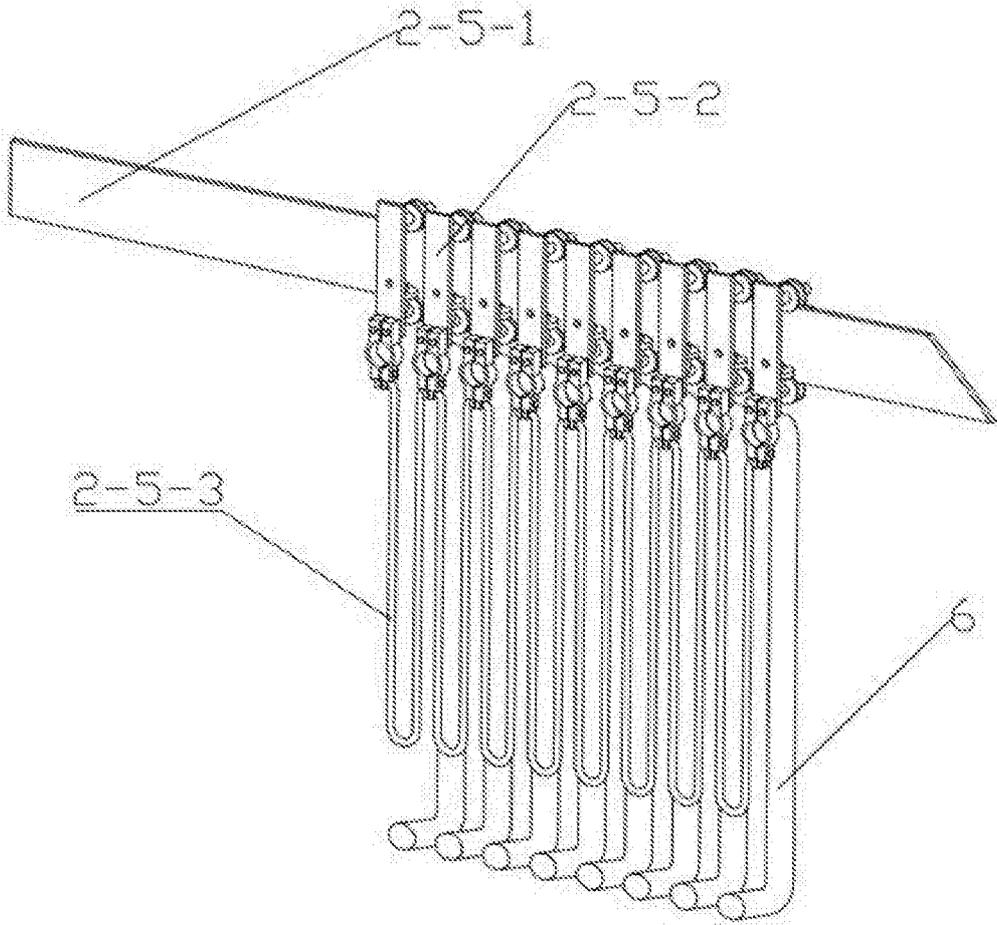


图13

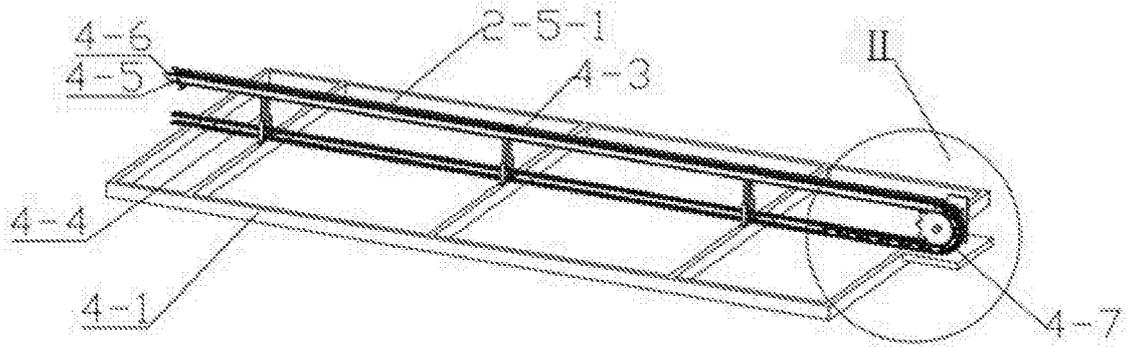


图14

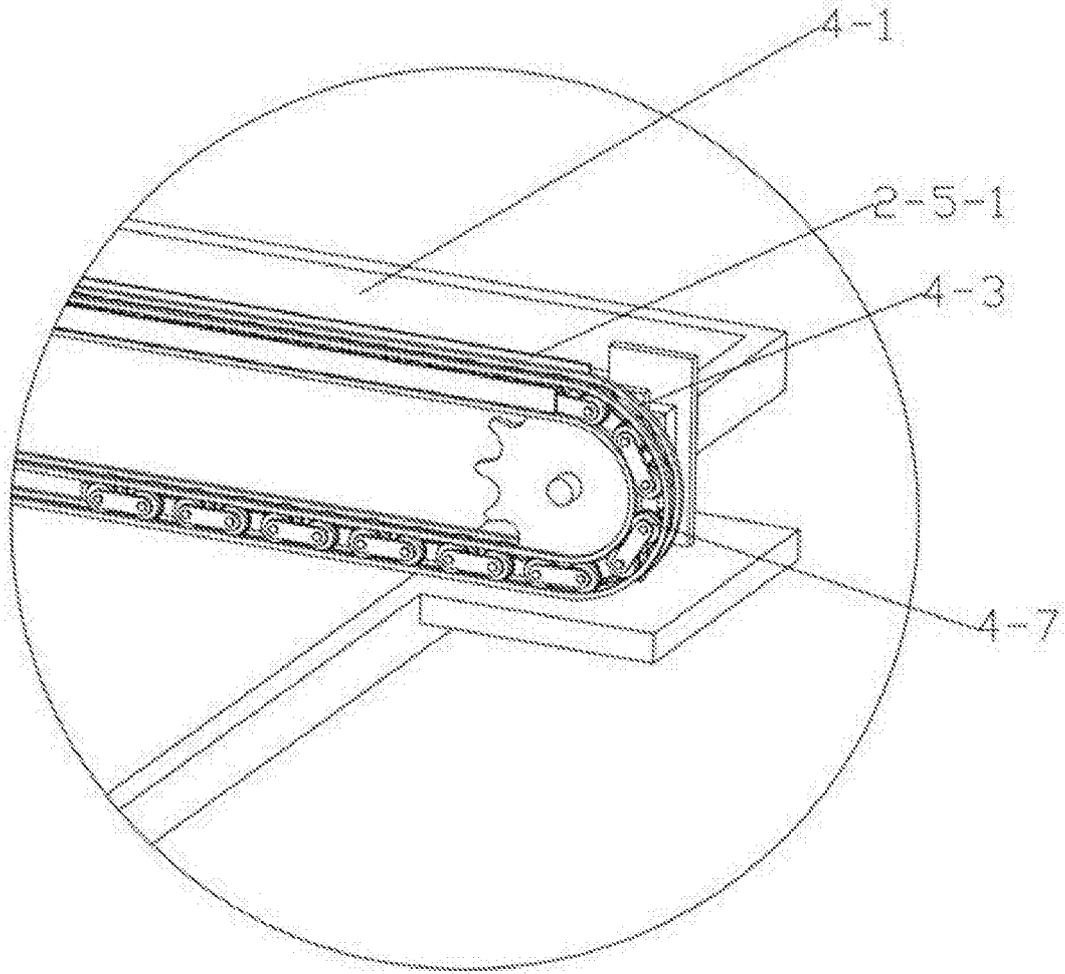


图15

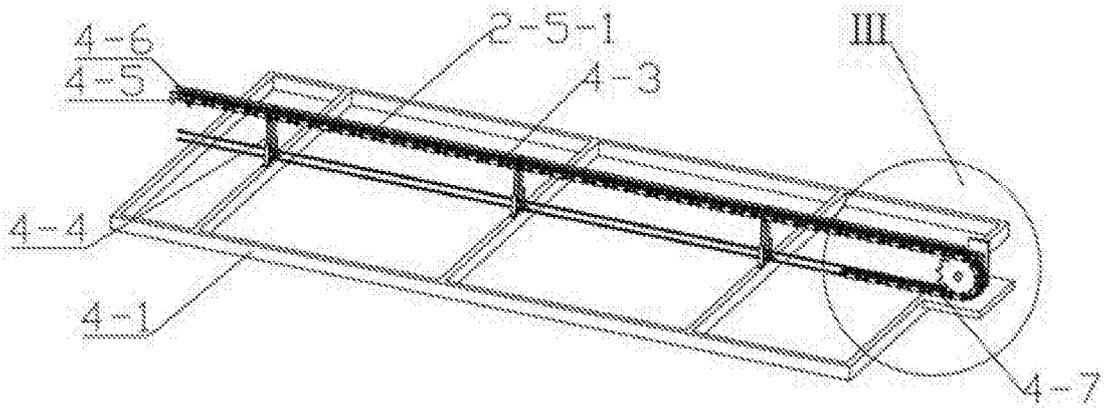


图16

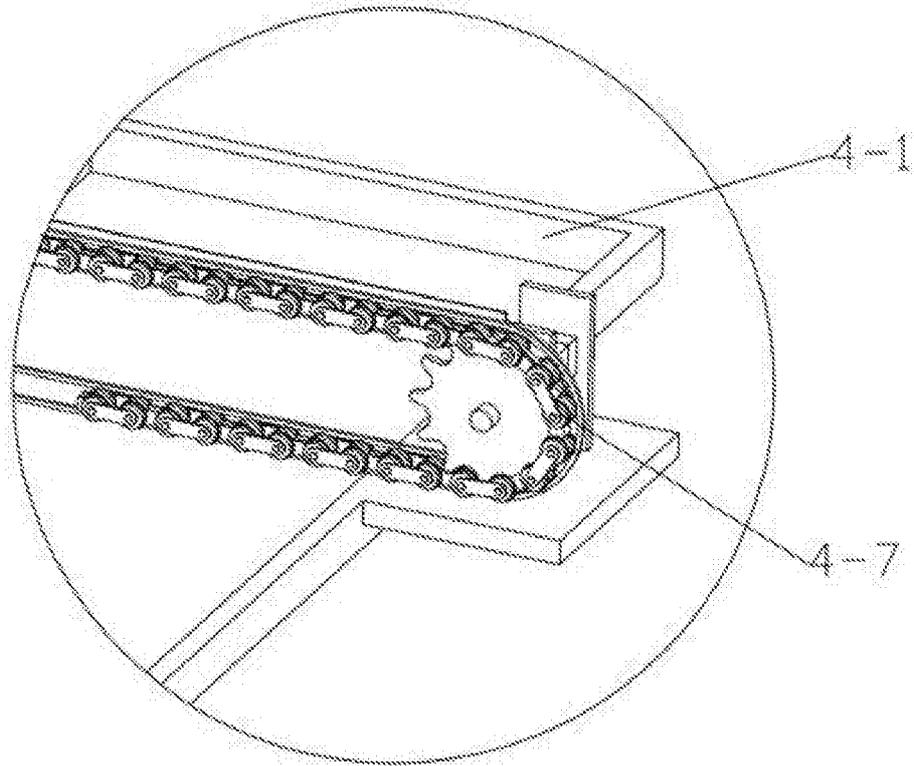


图17

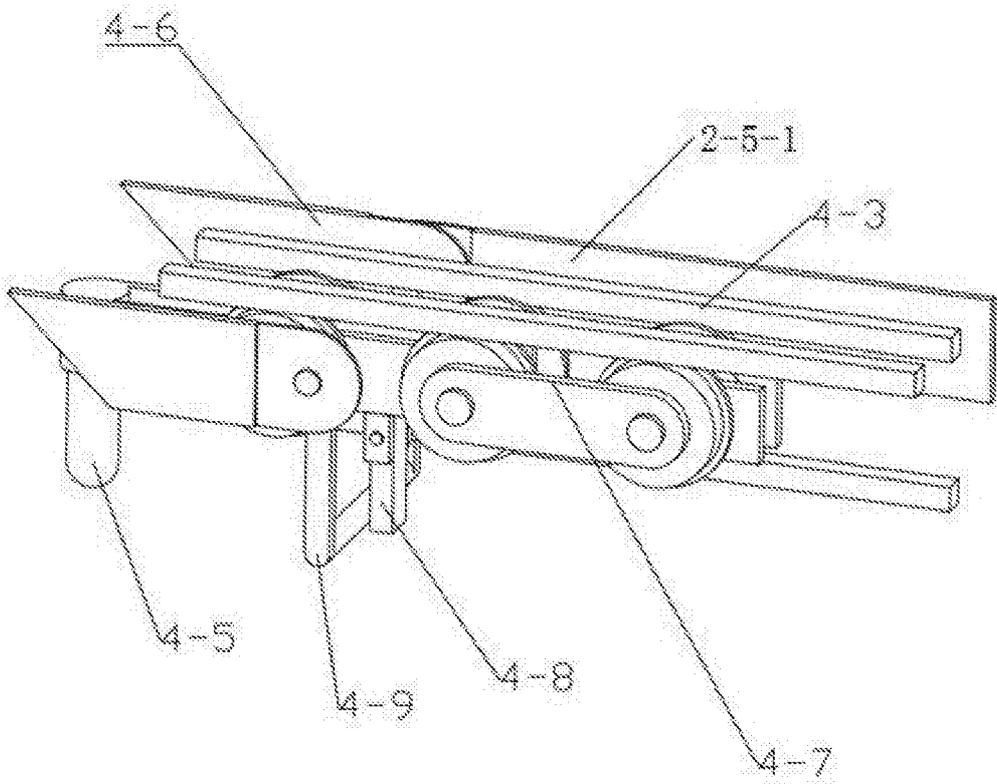


图18

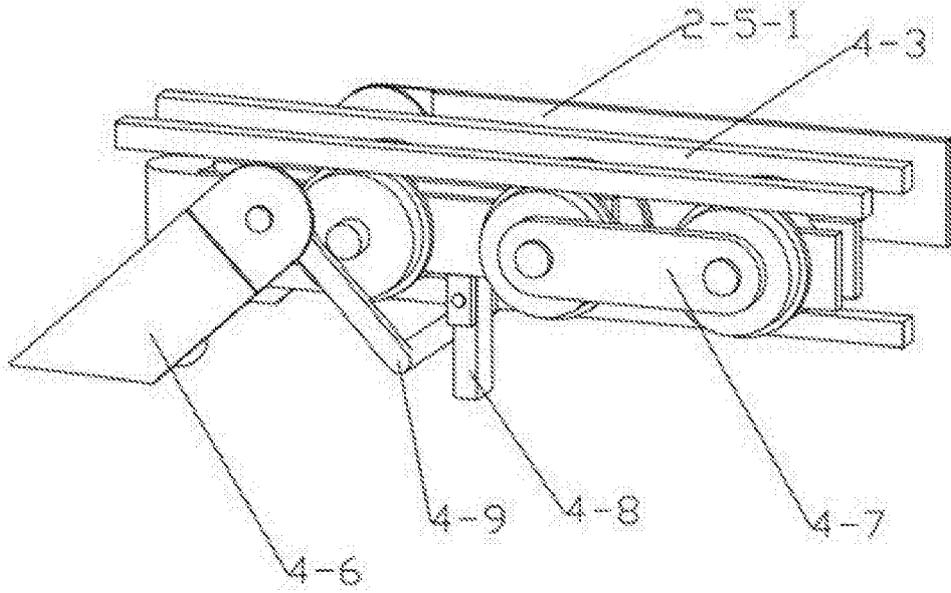


图19

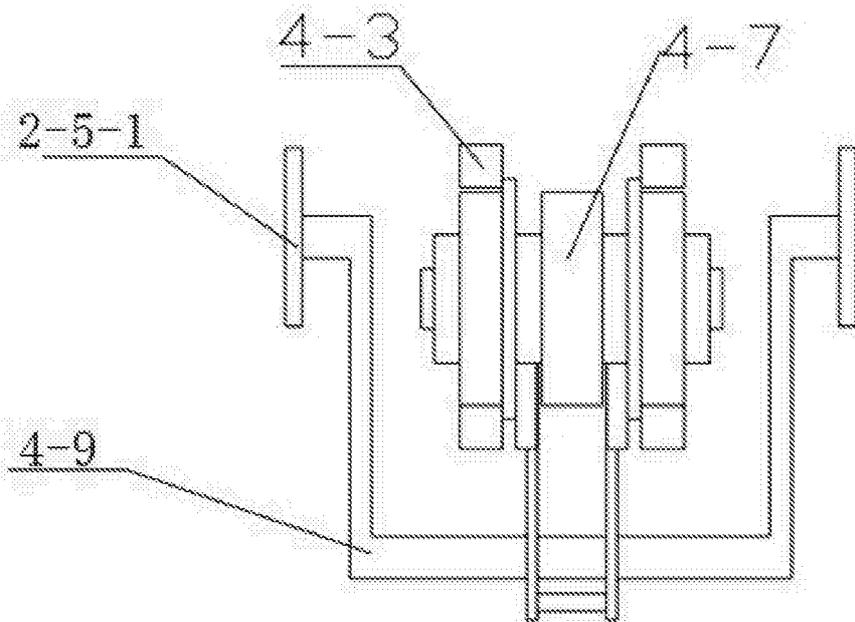


图20

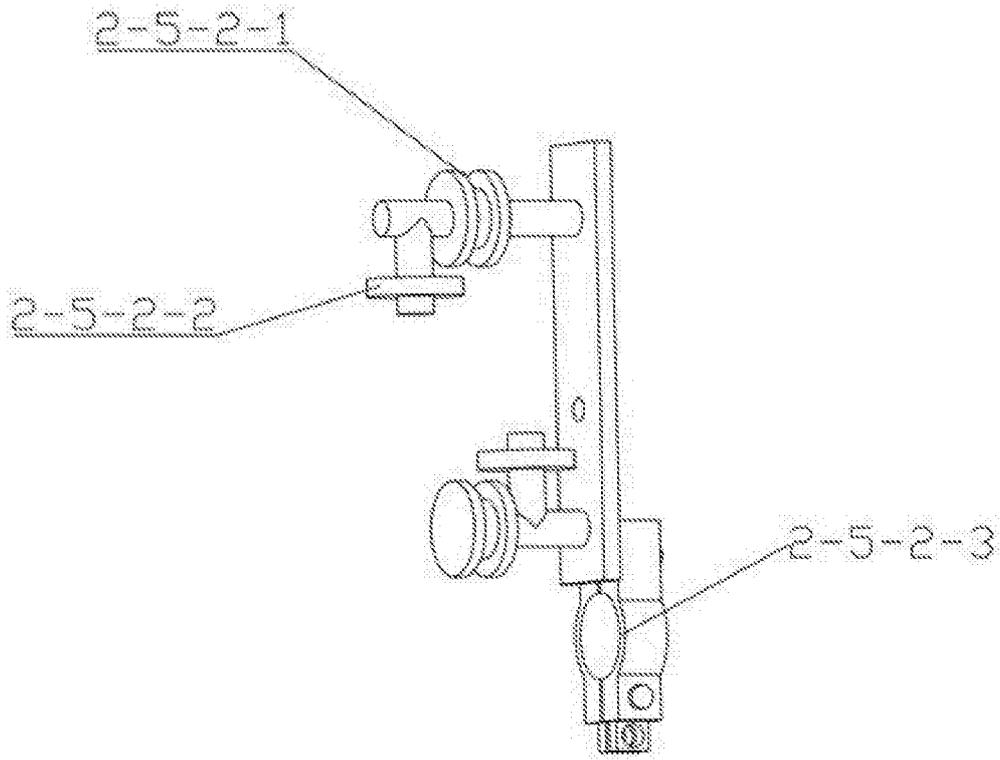


图21

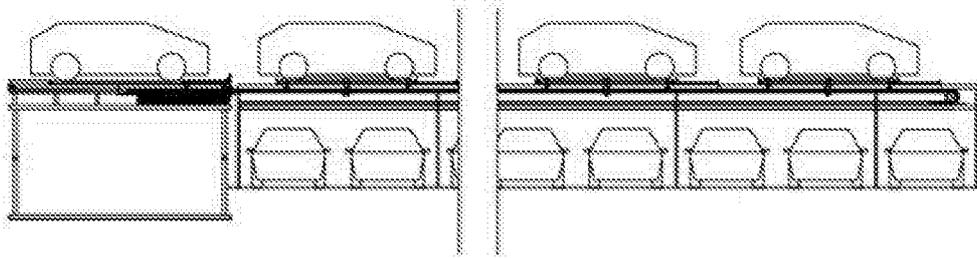


图22

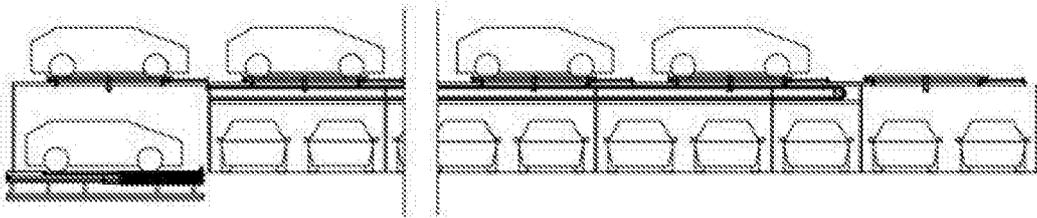


图23

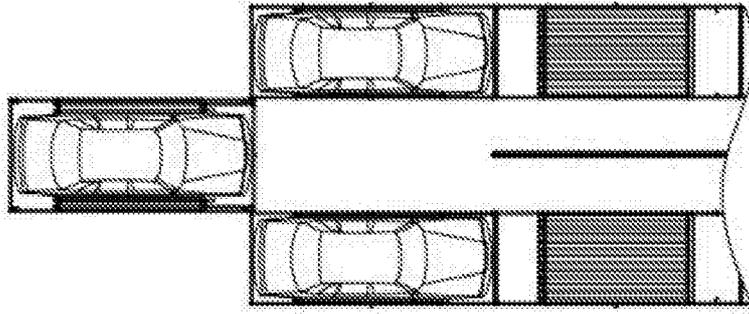


图24