



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103669939 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310626495. 4

(22) 申请日 2013. 11. 28

(71) 申请人 江苏启良停车设备有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市大桥北路
26 号

(72) 发明人 刘文贵 马斌渊 何乔芳

(74) 专利代理机构 江阴大田知识产权代理事务
所(普通合伙) 32247

代理人 杜兴

(51) Int. Cl.

E04H 6/18(2006. 01)

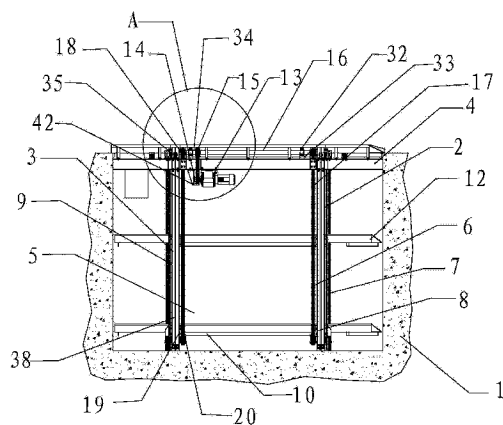
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种简易升降停车设备

(57) 摘要

本发明公开了一种简易升降停车设备,所述停车设备设置在地下竖井内,包括一个停车排和至少一个停车列,每个停车列内设置一个升降架,所述地下竖井内包括由前立柱、后立柱及左纵梁、右纵梁构成的钢架,每个升降架内至少设置2个停车层,所述升降架在升降驱动机构的驱动下在所述钢架内整体升降,所述升降驱动机构设置在升降架的一侧,在所述升降架的前端和后端分别设有使所述升降架保持平衡的平衡链结构。本发明中同时利用地上地下空间,使现有停车库的使用率得到大幅度的提高,并且使升降架整体升降,结构简单,运行稳定,操作方便,灵活性高,使用安全,节约空间,且造价低。



1. 一种简易升降停车设备,其特征在于,所述停车设备设置在地下竖井内,包括一个停车排和至少一个停车列,每个停车列内设置一个升降架,所述地下竖井内还包括由前立柱、后立柱及左纵梁、右纵梁构成的钢架,每个升降架内至少设置 2 个停车层,所述升降架在升降驱动机构的驱动下在所述钢架内整体升降,所述升降驱动机构设置在升降架的一侧,在所述升降架的前端、后端分别设有使所述升降架保持平衡的平衡链结构。

2. 如权利要求 1 所述的简易升降停车设备,其特征在于,所述升降架包括前、后升降立柱,所述前、后升降立柱之间通过左、右升降纵梁相互连接,所述升降架由左、右升降纵梁根据车辆高度及升降立柱高度至少分设为 2 个停车层,每个停车层的左、右升降纵梁间固定设置有用於停放车辆的载车板。

3. 如权利要求 2 所述的简易升降停车设备,其特征在于,所述升降驱动机构包括吊装在所述钢架的左纵梁上的驱动电机,所述驱动电机的输出轴通过小链轮、链条与驱动链轮连接,所述驱动链轮设置在与所述左纵梁平行设置的传动轴上,所述传动轴两端均设置有与升降链条相适配的传动链轮,所述升降链条一端固定在所述前或后立柱顶端的第一固定架上,所述升降链条由固定端沿所述前立柱或后立柱下垂,再向上绕过所述传动链轮,再由所述传动链轮的一侧向下包绕下垂至与设置在所述前升降立柱或后升降立柱底端的第一支架铰接的第一升降链轮,从所述第一升降链轮下端绕过,沿横梁方向至第二升降链轮,再绕过所述第二升降链轮底端垂直向上,升降链条另一端固定在位于所述前或后立柱的顶端的第二固定架上,所述第二升降链轮与设置在所述升降架的前或后升降立柱底端的第二支架铰接。

4. 如权利要求 3 所述的简易升降停车设备,其特征在于,所述平衡链结构包括第一平衡链和第二平衡链,所述第一平衡链的一端固定在所述第一固定架上,所述第一平衡链由第一固定架向下沿所述前或后立柱下垂至底端,从底端绕过第一平衡链轮,沿所述升降架前或后横梁方向绕过第二平衡链轮的顶端,再沿所述第二平衡链轮的外侧垂直向下,第一平衡链的另一端固定在所述前或后立柱底端的第三固定架上,所述第一平衡链轮与设置在所述前或后升降立柱底端的第三支架铰接,所述第二平衡链轮与设置在所述前或后升降立柱底端的第四支架铰接,所述第二平衡链与所述第一平衡链对称设置。

5. 如权利要求 4 所述的简易升降停车设备,其特征在于,所述传动轴两端边分别设置有轴承,与所述轴承配合连接的轴承座固定设置在所述左纵梁或右纵梁的两端边,所述驱动链轮设置在所述传动轴两端的传动链轮之间,所述轴承分别设置在所述传动链轮与所述驱动链轮之间,所述轴承与所述传动链轮和所述驱动链轮之间设置有隔套。

6. 如权利要求 5 所述的简易升降停车设备,其特征在于,所述钢架的前、后立柱顶端设置有导轮组件,所述导轮组件包括导向架及与导向架铰接的导向轮,所述导向轮与设置在所述升降立柱外侧的导轨相适配。

7. 如权利要求 6 所述的简易升降停车设备,其特征在于,在所述左、右纵梁的两端分别设置有固定在电磁铁座上的电磁铁,所述电磁铁与设置在所述载车板的两侧的磁性件相适配。

8. 如权利要求 7 所述的简易升降停车设备,其特征在于,所述小链轮底端设置有固定在所述左纵梁上的防脱链板。

9. 如权利要求 8 所述的简易升降停车设备,其特征在于,所述载车板上设置有限位档

板。

10. 如权利要求 1-9 任意一项所述的简易升降停车设备,其特征在于,所述停车设备包括两个停车列,每个停车列中的升降架中包括 3 个停车层,设置在顶端的停车层的载车板与水平地面平行。

一种简易升降停车设备

技术领域

[0001] 本发明涉及立体停车设备,具体涉及一种简易升降停车设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着城市化进程的高速发展,当前城市面临着严峻挑战:土地资源紧张、绿地面积减少、城市人口爆增、交通堵塞、能源消耗增大、等问题,而随着汽车行业的发展,停车问题也随之成为人们比较关注的话题,无论是政府方面还是商家方面,都希望能找到更经济更合理地停车方案,大力开发利用地下空间资源、拓展人类活动空间越来越迫切。如果解决了居民区和公共道路上的停车问题,将其移放到不占用公用空间的地下,将会给城市提供更多的行驶、绿化和商业用地和空间,而建立地下车库无疑是解决目前存在的问题的最好方式,但现有技术中的地下车库需要较大的地下空间,需要整片的地下场地,结构复杂,操作繁琐,成本较高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种结构简单,制造方便,升降便捷,操作方便,节约空间及成本低的可灵活分布的简易升降停车设备。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是设计一种简易升降停车设备,所述停车设备设置在地下竖井内,包括一个停车排和至少一个停车列,每个停车列内设置一个升降架,所述地下竖井内包括由前立柱、后立柱及左纵梁、右纵梁构成的钢架,每个升降架内至少设置 2 个停车层,所述升降架在升降驱动机构的驱动下在所述钢架内整体升降,所述升降驱动机构设置在升降架的一侧,在所述升降架的前端和后端分别设有使所述升降架保持平衡的平衡链结构。

[0005] 为了简化升降机构,便于升降车辆的操作过程,降低升降机构的制造成本,优选的技术方案是,所述升降架包括前、后升降立柱,所述前、后升降立柱之间通过左、右升降纵梁相互连接,所述升降架由左、右升降纵梁根据车辆高度及升降立柱高度至少分为 2 个停车层,每个停车层的左、右升降纵梁间固定设置有用於停放车辆的载车板。

[0006] 为了使升降架升降灵活,稳定安全,且简化驱动机构,节约成本,优选的技术方案为,所述升降驱动机构包括吊装在所述钢架的左纵梁上的驱动电机,所述驱动电机的输出轴通过小链轮、链条与驱动链轮连接,所述驱动链轮设置在与所述左纵梁平行设置的传动轴上,所述传动轴两端均设置有与升降链条相适配的传动链轮,所述升降链条一端固定在所述前立柱或后立柱顶端的第一固定架上,所述升降链条的由固定端沿所述前立柱或后立柱下垂,再向上绕过所述传动链轮,再由所述传动链轮的一侧向下包绕下垂至与设置在所述前升降立柱或后升降立柱底端的第一支架铰接的第一升降链轮,从所述第一升降链轮下端绕过,沿横梁方向至第二升降链轮,再绕过所述第二升降链轮底端垂直向上,升降链条另一端固定在位于所述前或后立柱的顶端的第二固定架上,所述第二升降链轮与设置在所述升降架的前或后升降立柱底端的第二支架相铰接。

[0007] 为了使升降架在上下运行时始终保持水平状态,并且及时晃动实现平稳运行的目的,优选的技术方案还有,所述平衡链结构包括第一平衡链和第二平衡链,所述第一平衡链的一端固定在所述第一固定架上,所述第一平衡链由第一固定架向下沿所述前或后立柱下垂至底端,从底端绕过第一平衡链轮,沿所述升降架前或后横梁方向绕过第二平衡链轮的顶端,再沿所述第二平衡链轮的外侧垂直向下,第一平衡链的另一端固定在所述前或后立柱底端的第三固定架上,所述第一平衡链轮与设置在所述前或后升降立柱底端的第三支架铰接,所述第二平衡链轮与设置在所述前或后升降立柱底端的第四支架铰接,所述第二平衡链与所述第一平衡链对称设置。

[0008] 为了使传动更加灵活,减少传动摩擦阻力,增加使用寿命,优选的技术方案为,所述传动轴两边分别设置有轴承,与所述轴承配合连接的轴承座固定设置在所述左纵梁或右纵梁的两边,所述驱动链轮设置在所述传动轴两端的传动链轮之间,所述轴承分别设置在所述传动链轮与所述驱动链轮之间,所述轴承与所述传动链轮和所述驱动链轮之间设置有隔套。

[0009] 为了使升降运行更稳定,进一步优选的技术方案为,所述钢架机构的前、后立柱顶端设置有导轮组件,所述导轮组件包括导向架及与导向架铰接的导向轮,所述导向轮与设置在所述升降立柱外侧的导轨相适配。

[0010] 为了使升降架停靠更稳定,优选的技术方案为,在所述左、右纵梁的两端分别设置有固定在电磁铁座上的电磁铁,所述电磁铁与设置在所述载车板的两侧的磁性件相适配。

[0011] 为了使升降驱动机构运行更稳定,防止链轮滑轨,优选的技术方案为,所述小链轮底端设置有固定在所述左纵梁上的防脱链板。

[0012] 为了保证车辆稳定的停放在载车板,优选的技术方案为,所述载车板上设置有限位挡板。

[0013] 为了使停车装置运行的更灵活,适用性更强,优选的技术方案为,所述停车设备包括两个停车列,每个停车列中的升降架中包括 3 个停车层,设置在顶端的停车层的载车板与水平地面平行。

[0014] 本发明的优点和有益效果在于:本发明以每个停车列为一个单元,每个单元包括一个升降架及一个升降驱动机构,该升降驱动机构通过升降链条使升降架整体升降,并通过平衡链结构使升降架平稳运动,避免了车辆在升降过程中的晃动,本发明同时利用地上地下空间,使土地的使用率得到大幅度的提高,并且结构简单,运行稳定,操作方便,造价低,并且可以根据地理环境的不同对停车列进行不同的排列,灵活性高。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明简易升降停车设备的主视结构示意图;

图 2 是图 1 的侧视结构示意图;

图 3 是本发明的内部结构示意图;

图 4 是本发明的升降驱动机构的结构示意图;

图 5 是本发明中平衡链结构的示意图;

图 6 是图 1 中 A 的局部放大图;

图 7 是图 4 中 B 的局部放大图;

图中:1、地下竖井;2、前立柱;3、后立柱;4、左纵梁;5、停车层;6、升降驱动机构;7、平衡链结构;8、前升降立柱;9、后升降立柱;10、左升降纵梁;11、右升降纵梁;12、载车板;13、驱动电机;14、小链轮;15、驱动链轮;16、传动轴;17、升降链条;18、传动链轮;19、第一支架;20、第一升降链轮;21、第二升降链轮;22、第二支架;23、第一平衡链;24、第二平衡链;25、第一平衡链轮;26、第二平衡链轮;27、第一固定架;28、第二固定架;29、第三固定架;30、第三支架;31、限位挡板;32、轴承;33、轴承座;34、隔套;35、导轮组件;36、导向架;37、导向轮;38、导轨;39、电磁铁座;40、电磁铁;41、磁性件;42、防脱链板。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0017] 一种简易升降停车设备,所述停车设备设置在地下竖井1内,包括一个停车排和至少一个停车列,每个停车列内设置一个升降架,所述地下竖井1内包括由前立柱2、后立柱3及左纵梁4、右纵梁构成的钢架,每个升降架内至少设置2个停车层5,所述升降架在升降驱动机构6的驱动下在所述钢架内整体升降,所述升降驱动机构设置在升降架的一侧,在所述升降架的前端和后端分别设有使所述升降架保持平衡的平衡链结构7。

[0018] 所述升降架包括前升降立柱8、后升降立柱9,所述前升降立柱8、后升降立柱9之间通过左升降纵梁10、右升降纵梁11相互连接,所述升降架由左升降纵梁10、右升降纵梁11根据车辆高度及前、后升降立柱8、9高度至少分为2个停车层5,每个停车层5的左升降纵梁10、右升降纵梁11间固定设置有用以停放车辆的载车板12。

[0019] 所述升降驱动机构包括吊装在所述钢架的左纵梁4上的驱动电机13,所述驱动电机13的输出轴通过小链轮14、链条与驱动链轮15连接,所述驱动链轮15设置在与所述左纵梁4平行设置的传动轴16上,所述传动轴16两端均设置有与升降链条17相适配的传动链轮18,所述升降链条17一端固定在所述前立柱2或后立柱3顶端的第一固定架27上,所述升降链条17由固定端沿所述前立柱2或后立柱3下垂,再向上绕过所述传动链轮18,再由所述传动链轮18的一侧向下包绕下垂至与设置在所述前升降立柱8或后升降立柱9底端的第一支架19铰接的第一升降链轮20,从所述第一升降链轮20下端绕过,沿横梁方向至第二升降链轮21,再绕过所述第二升降链轮21底端垂直向上,所述升降链条另一端固定在位于所述前立柱2或后立柱3的第二固定架28上,所述第二升降链轮21与设置在所述升降架的前升降立柱8或后升降立柱9底端的第二支架22相铰接。

[0020] 所述平衡链结构7包括第一平衡链23和第二平衡链24,所述第一平衡链23的一端固定在所述第一固定架27上,所述第一平衡链23由第一固定架27向下沿所述前立柱2或后立柱3下垂至底端,从底端绕过第一平衡链轮25,沿所述升降架横梁方向绕过第二平衡链轮26的顶端,再沿所述第二平衡链轮26的外侧垂直向下,第一平衡链23的另一端固定在所述前立柱2或后立柱3底端的第三固定架29上,所述第一平衡链轮25与设置在所述前升降立柱8或后升降立柱9底端的第三支架30铰接,所述第二平衡链轮26与设置在所述前升降立柱8或后升降立柱9底端的第四支架铰接,所述第二平衡链24与所述第一平衡链23对称设置。

[0021] 所述传动轴16两边分别设置有轴承32,与所述轴承32配合连接的轴承座33固定

设置在所述左纵梁 4 或右纵梁的两边,所述驱动链轮 15 设置在所述传动轴两端的传动链轮 18 之间,所述轴承 32 分别设置在所述传动链轮 18 与所述驱动链轮 15 之间,所述轴承 32 与所述传动链轮 18 和所述驱动链轮 15 之间设置有隔套 34。

[0022] 所述钢架机构的前立柱 2、后立柱 3 顶端设置有导轮组件 35,所述导轮组件 35 包括导向架 36 及与导向架 36 铰接的导向轮 37,所述导向轮与设置在所述前升降立柱 8、后升降立柱 9 外侧的导轨 38 相适配。

[0023] 在所述左纵梁 4、右纵梁的两端分别设置有固定在电磁铁座 39 上的电磁铁 40,所述电磁铁 40 与设置在所述载车板 12 的两侧的磁性件 41 相适配。

[0024] 所述小链轮 14 底端设置有固定在所述左纵梁 4 上的防脱链板 42。

[0025] 所述载车板 12 上设置有限位挡板 31。

[0026] 所述停车设备包括两个停车列,每个停车列中的升降架中包括 3 个停车层 5,设置在顶端的停车层 5 的载车板 12 与水平地面平行。

[0027] 本发明简易升降停车设备的建造及工作原理是:首先根据不同的地质环境建造不同深度及长度的地下竖井,井壁上的预埋板承载剪力至少为 3 吨,竖井底的预埋板承载至少为 4 吨,板下配筋应根据本地地质情况配置,地下竖井壁垂直度偏差为 10mm,地下竖井底面预埋板的水平度偏差为 10mm,建造地下竖井时,应根据现场实际情况配做排水坑。

[0028] 在地下竖井中一个停车排和至少一个停车列,每个停车列内设置一个升降架,所述钢架与所述升降架相适配,所述升降架在升降驱动机构 6 的驱动下整体升降,所述升降驱动机构设置在升降架的一侧,在所述升降架的前端和后端分别设有使所述升降架保持平衡的平衡链结构 7,每个升降架内至少设置 2 个停车层 5,该停车设备通过固定在钢架的升降驱动机构及平衡链机构使升降架整体升降,其中,升降驱动机构包括一台驱动电机,将驱动电机安装在位于前后立柱顶部的左纵梁上的一端,驱动电机的输出轴通过小链轮与驱动链轮连接,驱动链轮通过传动轴带动设置在传动轴两端的传动链轮运动,然后带动分别与 2 个传动链轮相配合的升降链条运动,将升降架整体提升或下降,具体的,将升降链条的一端固定在立柱顶端的第一固定架上,升降链条的固定端沿升降立柱下垂,再向上绕过传动链轮的一侧,此时升降链条形成 U 型,在 U 型的底部最好吊挂有配重,升降链条再由传动链轮的另一侧向下包绕下垂至与升降立柱底端的第一支架铰接的第一升降链轮,再从所述第一升降链轮下端绕过沿所述升降横梁方向至第二升降链轮,再绕过所述第二升降链轮底端垂直向上固定在第二固定架上,所述第二升降链轮与所述升降架的升降立柱底端的第二支架铰接。为了保证升降架能够成水平状态上下移动,在本发明还设置了平衡链机构,该平衡链结构包括第一平衡链和第二平衡链,所述第一平衡链的一端固定在所述第一固定架,所述第一平衡链沿所述前或后立柱下垂至底端,从底端绕过第一平衡链轮,沿所述升降架横梁方向绕过第二平衡链轮的顶端,在沿所述第二链轮的外侧垂直向下固定在设置在所述前或后立柱底端的第三固定架上,所述第一平衡链轮与设置在所述升降立柱底端的第三支架铰接,所述第二平衡链轮与设置在所述升降立柱底端的第四支架铰接,所述第二平衡链与所述第一平衡链对称设置。

[0029] 其中,第一支架和第三支架,第二支架和第四支架均分别设置在升降立柱底端的两侧,而与其铰接的链轮可以分别由同一轴带动,同步运动,或者二者也可以为一体结构,即同一链轮有双排轨道,一排和平衡链相配合,一排和升降链条相配合,两排同步运动。

[0030] 若需要对设置在地下的停车层进行停取车辆时,启动驱动电机正转驱动,带动设置在驱动轴两端的与传动链条适配的升降链条向驱动轴方向收起,升降链条变短,带动升降链轮上升,又由于第二平衡链轮与第二升降链轮同步运动,在平衡链结构的作用下,使得分别设置在左、右纵梁两端的升降链轮也随之水平上升,从而带动升降架沿导轮水平上升,导轮与升降架立柱上的导轨之间最好涂有润滑脂,当升降架上升到所需停车层时,该层的载车板上升至与地面水平,驱动电机暂停带动驱动链轮运转,同时将设置左、右纵梁上的电磁铁通电,使之与设置在载车板上的磁性件固定连接,使升降架稳定停放,车辆安全进出。

[0031] 本停车设备能保证升降架运行平稳,到位准确,所有运动件灵活运行,并没有异常声响和卡阻现象。

[0032] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

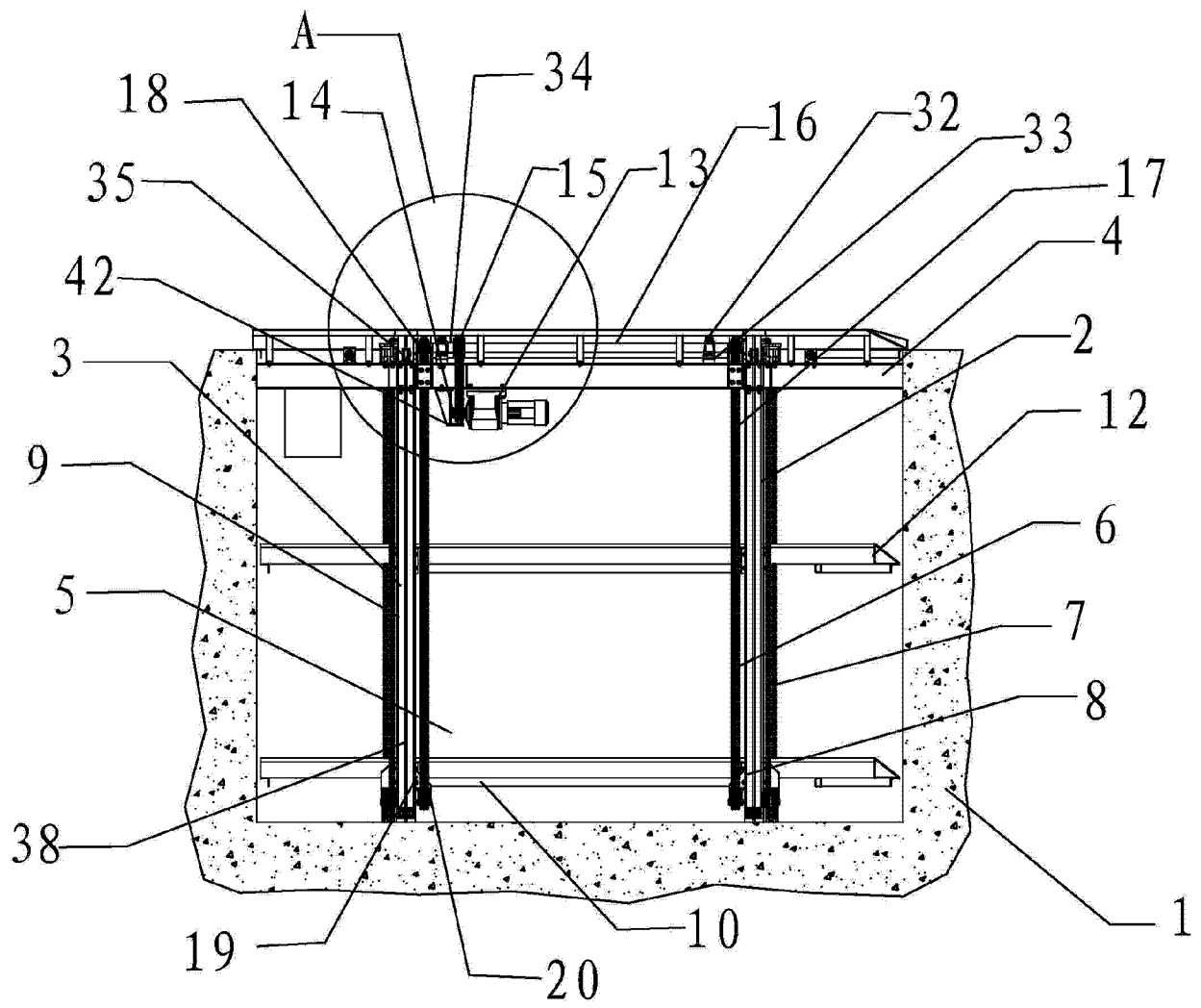


图 1

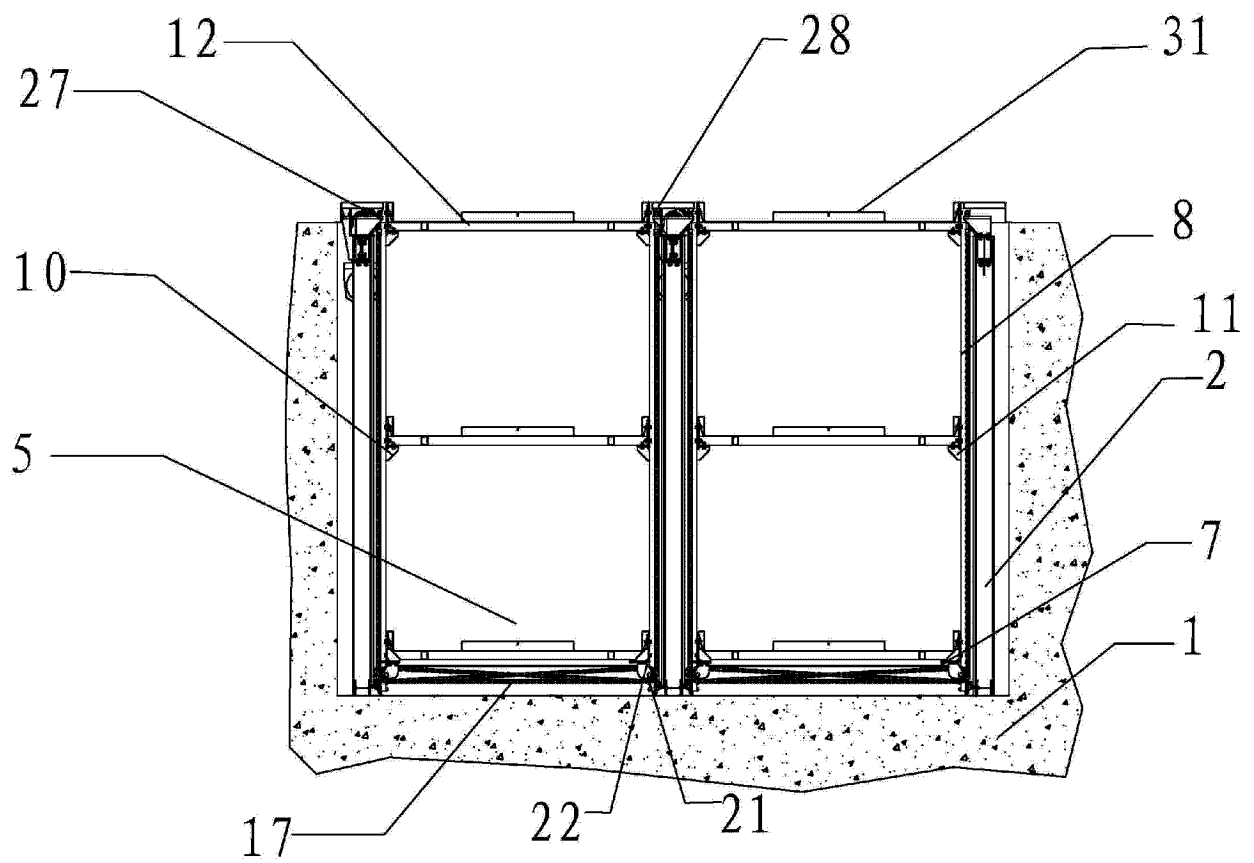


图 2

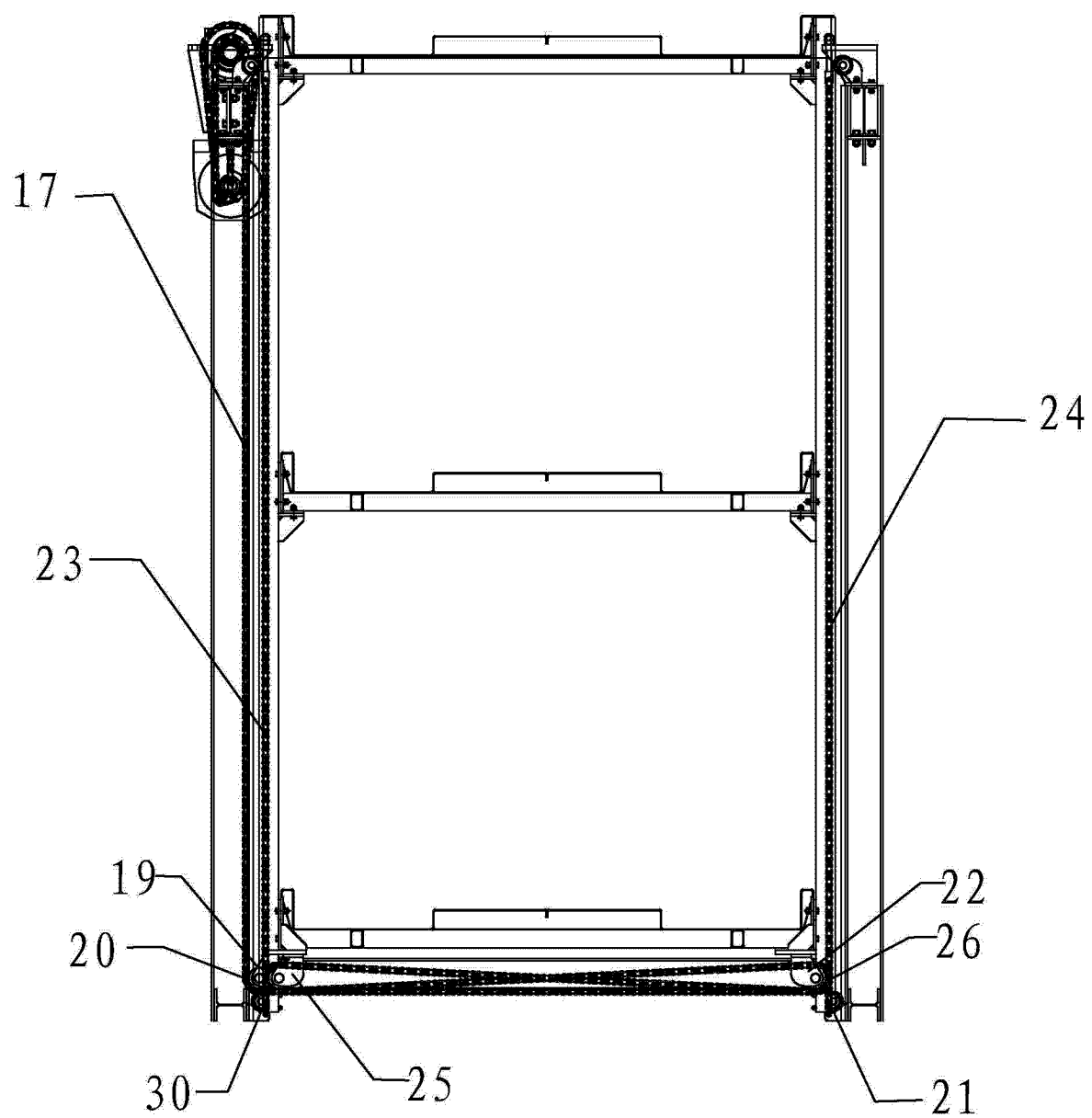


图 3

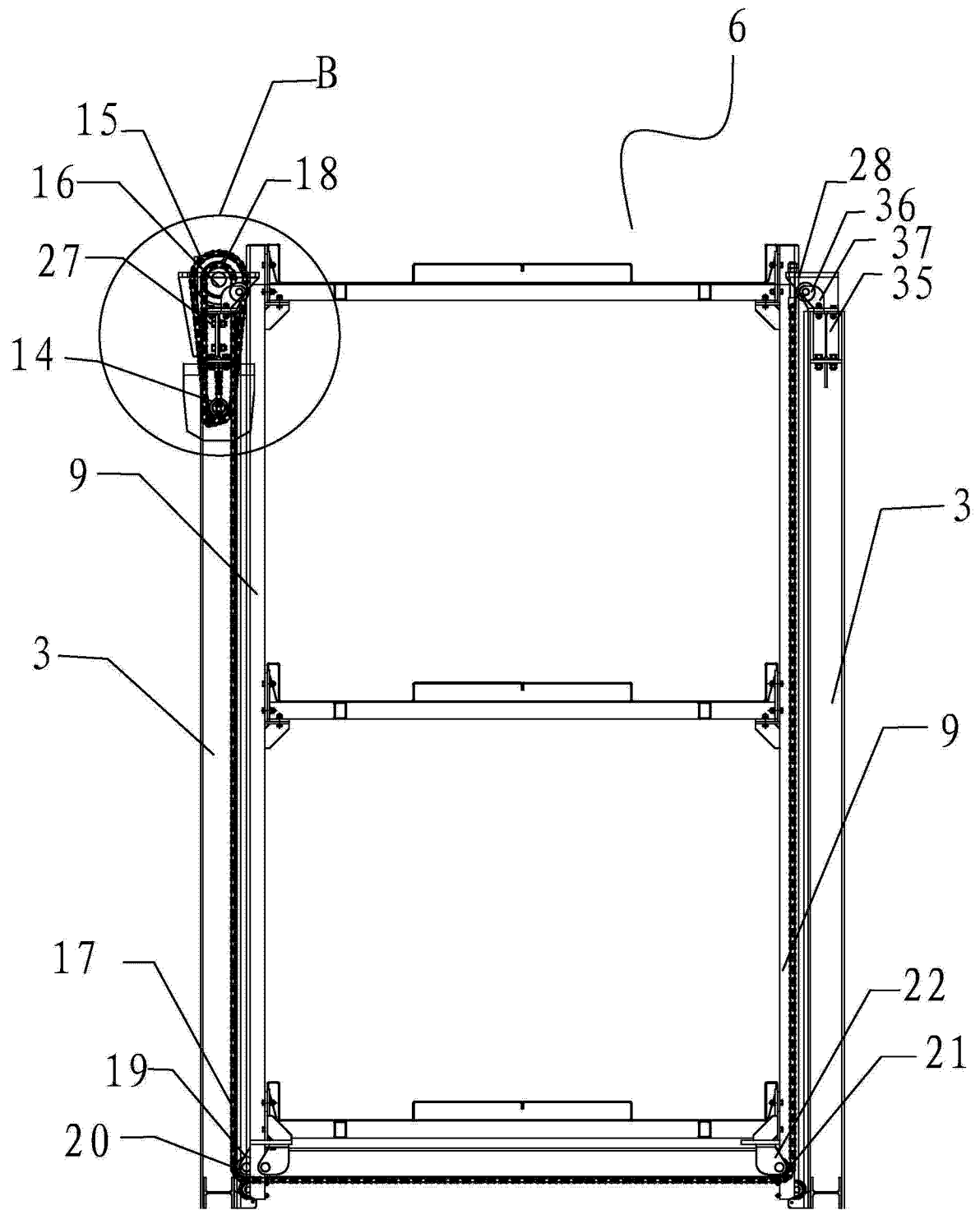


图 4

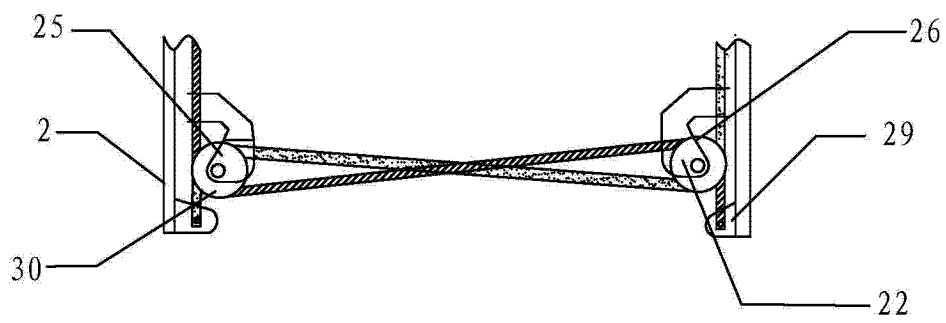


图 5

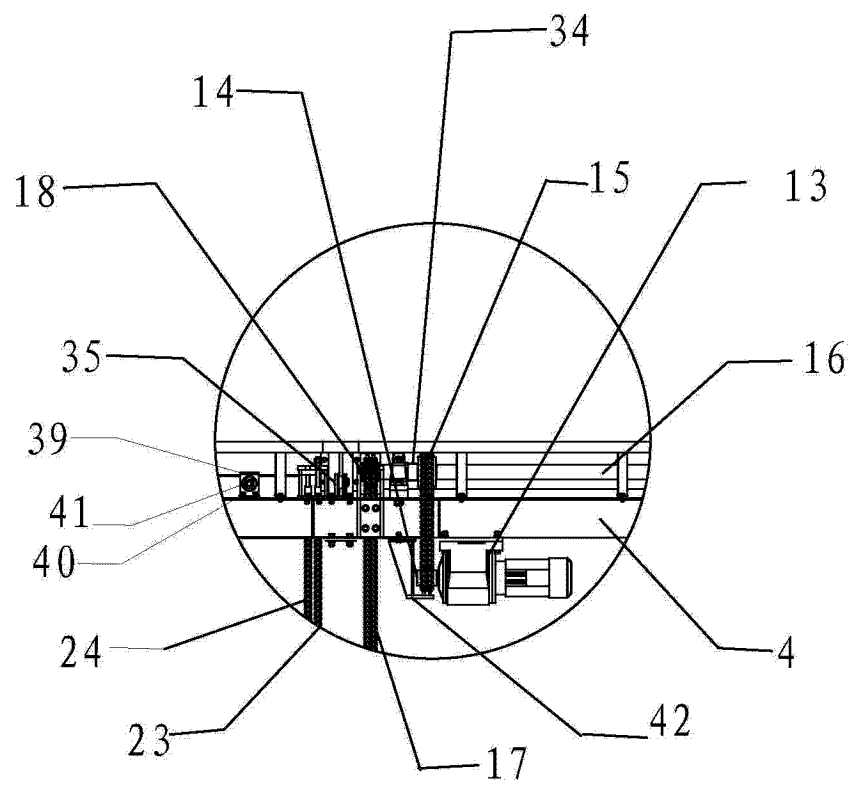


图 6

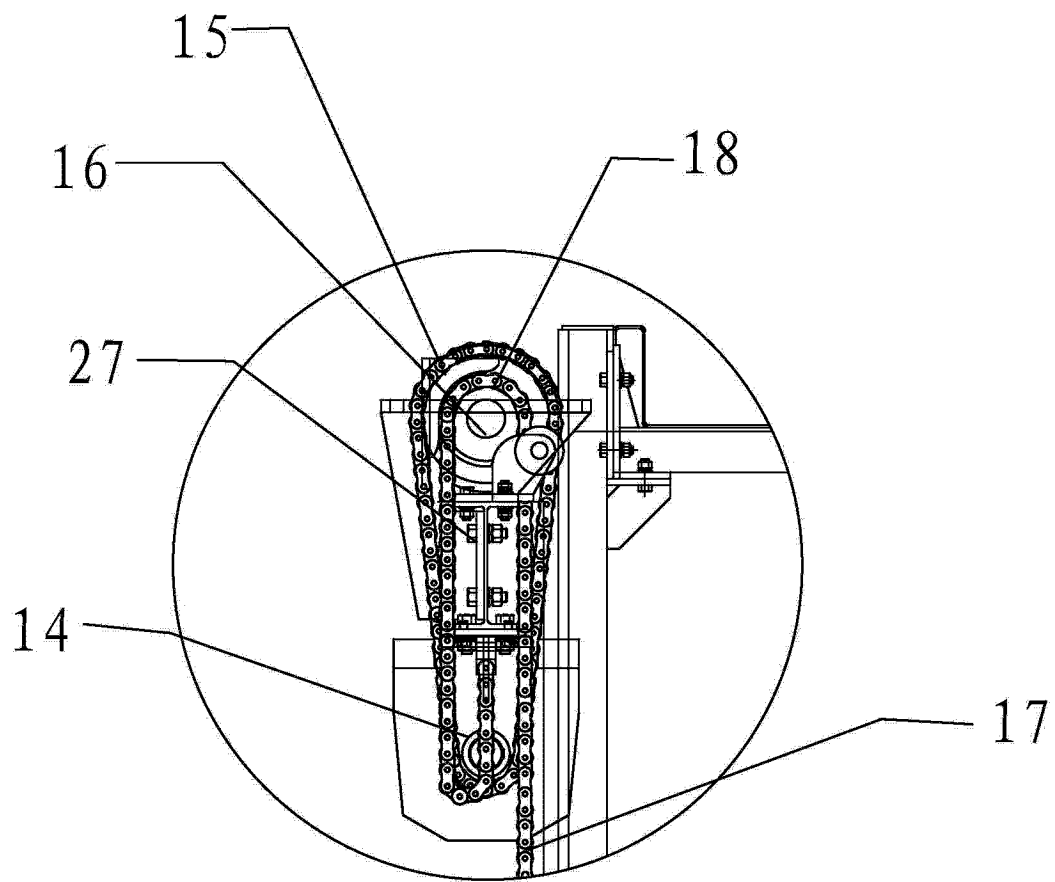


图 7