



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103628719 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201310688156. 9

CN 202850552 U, 2013. 04. 03,

(22) 申请日 2013. 12. 14

审查员 胡龙生

(66) 本国优先权数据

201310299427. 1 2013. 07. 13 CN

(73) 专利权人 梁崇彦

地址 528200 广东省佛山市南海区桂城南新
二路 22 号 2001 室

(72) 发明人 梁崇彦

(51) Int. Cl.

E04H 6/22(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2013136914 A, 2013. 07. 11,

CN 2908680 Y, 2007. 06. 06,

CN 202645089 U, 2013. 01. 02,

JP H08120965 A, 1996. 05. 14,

CN 101230758 A, 2008. 07. 30,

CN 202249060 U, 2012. 05. 30,

JP H0886110 A, 1996. 04. 02,

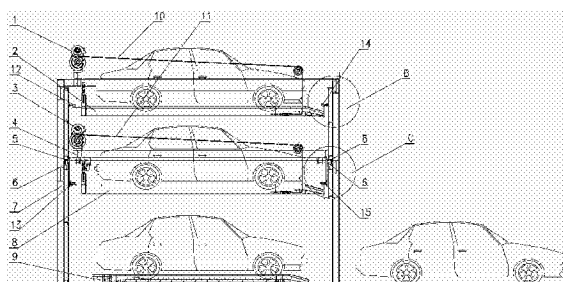
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种停车设备升降导轨定位系统

(57) 摘要

本发明公开了一种停车设备升降导轨定位系统,该系统适用于升降横移类机械式停车设备,主要包括导轨装置,夹持机构和操纵装置,优点在于结构简单,操纵方便,效果较好,解决了升降横移停车设备在载车板升降时没有定位、稳定性差的问题,对层数较高的升降横移类机械式停车设备效果更加明显。本发明的推广使用,将产生良好的社会效益和经济效益。



1. 一种停车设备升降导轨定位系统,其特征在于:所述停车设备特指非出入车层的载车板由链索四点悬挂、升降时无导轨定位的升降横移类机械式停车设备;该停车设备包括采用公知技术制造的设备框架、横移框架、载车板、升降机构、横移机构、安全装置、检测装置、控制系统以及所述升降导轨定位系统;所述升降导轨定位系统包括导轨装置,夹持机构,操纵装置;所述导轨装置由导轨和导轨底板组成,垂直固定安装在每个升降通道的内侧,每一个升降通道至少需要安装一套导轨装置;所述夹持机构由夹持部件和夹持机构主体组成,夹持机构主体固定安装在每一个需要升降定位的载车板之上,安装位置须与导轨装置的位置相对应,夹持机构与载车板随动,夹持部件与夹持机构主体为活动连接关系,夹持部件的工作表面与导轨装置的导轨横截面配合,在载车板上升和下降时夹持导轨,在载车板正常横向移动时脱离对导轨的夹持,每一个需要升降定位的载车板安装夹持机构的数量与每一个升降通道所安装的导轨装置的数量相同;所述操纵装置由操纵部件和操纵装置主体组成,与夹持机构配合使用,操纵部件与操纵装置主体为活动连接关系,操纵部件使得夹持机构的夹持部件实施对导轨的夹持,或者,使得夹持机构的夹持部件脱离对导轨的夹持,每一个需要升降定位且有横移动作的载车板上安装的每一个夹持机构均需配套安装一个操纵装置。

2. 根据权利要求1所述的一种停车设备升降导轨定位系统,其特征在于:所述导轨装置安装在升降通道的后立面内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种停车设备升降导轨定位系统,其特征在于:所述导轨装置安装在升降通道的前立面内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种停车设备升降导轨定位系统,其特征在于:所述导轨装置同时安装在升降通道的后立面内侧和前立面内侧。

5. 根据权利要求1所述的一种停车设备升降导轨定位系统,其特征在于:所述夹持部件为机械装置驱动。

6. 根据权利要求1所述的一种停车设备升降导轨定位系统,其特征在于:所述夹持部件为电磁装置驱动。

一种停车设备升降导轨定位系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机械式停车设备领域,具体涉及升降横移类机械式停车设备的载车板上升及下降时的定位技术。

背景技术

[0002] 随着汽车保有量的增加,停车场地不足的问题日趋明显,机械式停车设备已得到广泛应用,在各类停车设备类型中,升降横移类机械式停车设备因为结构简单、适应性广、性价比高而占据 80% 以上的市场份额。由于升降横移类机械式停车设备非出入车层的载车板使用链索(链条或钢丝绳)四点悬挂,在上升及下降的过程中没有采用导轨定位或其他措施,载车板的稳定性和安全性较差(层数越高越明显),而安装升降导轨存在较大难度。因此,制约了升降横移类机械式停车设备的进一步推广应用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供主要适用于升降横移类机械式停车设备的升降导轨定位系统,解决升降横移类机械式停车设备在载车板升降时稳定性和安全性较差的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种停车设备升降导轨定位系统,其特征在于:所述停车设备特指非出入层的载车板由链索(链条或钢丝绳)四点悬挂、升降时无导轨定位的升降横移类机械式停车设备;该停车设备包括采用公知技术制造的设备框架、横移框架、载车板、升降机构、横移机构、安全装置、检测装置、控制系统以及所述升降导轨定位系统;所述升降导轨定位系统包括导轨装置,夹持机构,操纵装置;所述导轨装置由导轨和导轨底板组成,导轨底板安装在设备框架的每一个升降通道的内侧,然后与导轨紧固连接、将导轨垂直固定在每个升降通道的内侧,每一个升降通道至少需要安装一套导轨装置;所述夹持机构由夹持部件和夹持机构主体组成,夹持机构主体固定安装在每一个需要升降定位的载车板之上,安装位置须与导轨装置的位置相对应,夹持机构与载车板随动,夹持部件与夹持机构主体为活动连接关系,夹持部件的工作表面与导轨装置的导轨横截面配合,在载车板上升和下降时夹持导轨,以增加载车板的稳定性,在载车板正常横向移动时夹持部件须脱离对导轨的夹持、不能妨碍载车板横移,每一个需要升降定位的载车板安装夹持机构的数量与每一个升降通道所安装的导轨装置的数量相同;所述操纵装置由操纵部件和操纵装置主体组成,与夹持机构配合使用,操纵部件与操纵装置主体为活动连接关系,操纵部件使得夹持机构的夹持部件实施对导轨的夹持,或者,使得夹持机构的夹持部件脱离对导轨的夹持,每一个需要升降定位且有横移动作的载车板上安装的每一个夹持机构均需配套安装一个操纵装置。

[0005] 根据不同的结构组合,所述导轨装置可以安装在升降通道的后立面内侧;也可以安装在升降通道的前立面内侧;还可以同时安装在升降通道的后立面内侧和前立面内侧。所述夹持部件可以采用机械装置(如楔形撞块、锥形杆件、凸轮机构、连杆机构等)驱动,也

可以采用电磁装置驱动。

[0006] 本发明的推广使用,将产生良好的社会效益和经济效益。

附图说明

[0007] 图 1 为目前使用的钢丝绳四点悬挂载车板的升降横移类停车设备的结构示意图。图中,1- 最高层曳引机构,2- 最高层载车板,3- 中间层曳引机构,4- 横移框架,5- 横移滚轮,6- 横移导轨,7- 设备框架,8- 中间层载车板,9- 第 1 层载车板,10- 最高层曳引钢丝绳,11- 中间层曳引钢丝绳。

[0008] 图 2 为本发明一个实施例的示意图。图中,1- 最高层曳引机构,2- 最高层载车板,3- 中间层曳引机构,4- 横移框架,5- 横移滚轮,6- 横移导轨,7- 设备框架,8- 中间层载车板,9- 第 1 层载车板,10- 最高层曳引钢丝绳,11- 中间层曳引钢丝绳,12- 最高层升降导轨定位系统,13- 中间层升降导轨定位系统,14- 最高层升降导轨定位系统,15- 中间层升降导轨定位系统。

[0009] 图 3a 是图 2 其中的 B 区域局部放大图。图中,14- 最高层升降导轨定位系统,19- 导轨。

[0010] 图 3b 是图 3a 其中的 D 区域局部放大图。图中,2- 最高层载车板,16- 最高层夹持部件主体,17- 夹持部件上滚轮,18- 夹持部件下滚轮,19- 导轨。

[0011] 图 4a 是图 2 其中的 C 区域局部放大图。图中,4 横移框架,15- 中间层升降导轨定位系统,19- 导轨,22- 楔形撞块底座,23- 楔形撞块,29- 横移轴。

[0012] 图 4b 是图 4a 其中的 E 区域局部放大图。图中,8- 中间层载车板,17- 夹持部件上滚轮,18- 夹持部件下滚轮,19- 导轨,20- 夹持部件限位杆,21- 夹持部件,22- 楔形撞块底座,23- 楔形撞块,24- 销轴,25- 压缩弹簧,26- 中间层夹持部件主体。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步说明,本发明的保护范围不限于以下所述。

[0014] 以下所述停车设备为升降横移类停车设备,以一个控制系统控制的若干个载车板以及所配套的相关装置合称为一组设备,其基本空间结构为竖向 N 层($N \geq 2$)、以出入车层为第 1 层,横向 M 列($M \geq 2$)。这种形式的停车设备主要有如下特点。

[0015] 1、在 N 层结构中,每一层都有载车板;在各层载车板中,有两层载车板相对特殊,一层为出入车层(第 1 层),该层的每一个载车板在出入车层(通常是地面层)的平面上设置,无需升降动作,载车板直接横移,无需横移框架;另一层为最高层(第 N 层),该层的载车板只有升降动作,由安装在设备框架上面的钢丝绳曳引机构的四根钢丝绳悬挂,载车板只能作垂直升降运动、横向位置固定不变,无需横移框架。除上述的出入车层和最高层这两层外,其余各层称为中间层。中间层的载车板均安装在横移框架之上,每一个载车板唯一对应一个横移框架;横移框架不能升降,只能承托载车板在本层平面作左/右横向移动,每次移动的距离为一列的宽度(即一个升降通道的宽度);载车板由安装在横移框架上面的曳引机构的四根钢丝绳悬挂,并作垂直升降运动。

[0016] 2、在 M 列结构中最多有 M 个升降通道,升降通道垂直于各层平面,对于位于第 n ($2 \leq n \leq N$) 层、第 m ($1 \leq m \leq M$) 列的载车板,其下降动作只能是从所处的第 n 层、第 m

列的位置沿第 m 列升降通道垂直往下,到达第 1 层(出入车层);其上升动作只能是从第 1 层(出入车层)、第 m 列的位置沿第 m 列升降通道垂直向上,到达原来所处的第 n 层、第 m 列位置。

[0017] 因此,本发明所述一种停车设备升降导轨定位系统的对应特点如下。

[0018] 1、第 1 层的载车板无需使用升降导轨定位系统。

[0019] 2、第 N 层(最高层)的载车板使用升降导轨定位系统时无需具备夹持部件脱离导轨的功能。即最高层的载车板只需固定安装夹持机构且该夹持机构的夹持部件无需具备轴向运动的功能,载车板在上升过程和下降过程中,夹持部件的工作面始终与导轨工作面保持有效接触。

[0020] 3、非出入车层、非最高层的其余各层(即中间层)的载车板使用升降导轨定位系统,当载车板从第 1 层往载车板实际所在层上升时,须确保对载车板的主要上升过程实施定位,期间夹持部件的工作面与导轨工作面保持有效接触;当载车板在所在层往第 1 层下降时,须确保对载车板的主要下降过程实施定位,期间夹持部件的工作面与导轨工作面保持有效接触;当载车板在所在层进行横向移动时,须确保夹持部件脱离导轨,即夹持部件在载车板横移时不能刮碰导轨装置。

[0021] 4、同一组设备的所有升降通道的导轨装置,其形式、尺寸、数量及安装的相对位置必须完全相同。

[0022] 5、升降通道前立面内侧的导轨装置必须从第 2 层起往上安装,即升降通道前立面不能设置导轨装置,以免妨碍车辆在出入车层的出车和入车。升降通道后立面内侧的导轨装置可以在第 1 层起往上安装。

[0023] 6、对于结构为纵向两排或两排以上的重列式升降横移类停车设备,由于后排车辆需要通过前排出入车层(第 1 层)才能进入存放或取出,因此,这种结构的停车设备在采用本发明的升降导轨定位系统时,除最后一排设备的升降通道后立面内侧的导轨装置可以在第 1 层起往上安装之外,其余各排设备的导轨装置均须从第 2 层起往上安装(不管是安装在升降通道的前立面内侧还是安装在升降通道的后立面内侧),以免影响前排车辆的进出。

[0024] 7、无论导轨安装在升降通道前立面内侧或者安装在升降通道后立面内侧,导轨在每一个中间层都需要在与该层横移轴的轴线等高位置开出一个垂直方向的尺寸大于横移轴直径的缺口,以便横移框架横移时该横移轴能从该导轨缺口处横越通过。

[0025] 结合图 1 所示目前使用的地面 3 层、钢丝绳四点悬挂载车板的升降横移类停车设备的结构示意图进行分析,可以看出,设备的层数 $N=3$, 图示左面为设备的后面,图示右面为设备的前面,第 1 层为出入车层,该层载车板 9 无需升降;第 3 层为最高层,该层载车板 2 无需横移,由直接安装在设备框架 7 之上的最高层曳引机构 1 通过四根钢丝绳 10 四点悬挂,进行升降;第 2 层为中间层,该层载车板 8 由安装在横移框架 4 之上的中间层曳引机构 3 通过四根钢丝绳 11 四点悬挂,进行升降。由于没有升降导轨定位系统,故中间层及最高层的载车板在钢丝绳四点悬挂升降时,稳定性和安全性并不理想。

[0026] 结合图 2、图 3a、图 3b、图 4a 和图 4b 所示本发明一个实施例的示意图进行分析:从图 2 所示,对比图 1,在设备后立面内侧增加了最高层升降导轨定位系统 12 以及中间层升降导轨定位系统 13,在设备前立面内侧增加了最高层升降导轨定位系统 14 以及中间层升降导轨定位系统 15。由于最高层升降导轨定位系统 12 与最高层升降导轨定位系统 14 互为

镜像；中间层升降导轨定位系统 13 与中间层升降导轨定位系统 15 互为镜像，故从图 3a 以及图 3b 进一步叙述最高层升降导轨定位系统 14 即可知晓最高层升降导轨定位系统 12；从图 4a 以及图 4b 进一步叙述中间层升降导轨定位系统 15 即可知晓中间层升降导轨定位系统 13。

[0027] 结合图 3a 和图 3b 所示，最高层升降导轨定位系统 14 由最高层夹持部件主体 16、夹持部件上滚轮 17、夹持部件下滚轮 18 以及导轨 19 组成。其中，最高层夹持部件主体 16 固定安装在最高层载车板 2 之上，导轨 19 为槽钢，夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 均为圆柱状、可自主转动，为上下布置、垂直安装，其转轴固定安装在最高层夹持部件主体 16 之上，夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 的最大外径须小于槽钢的内槽宽度，以便夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 可在槽钢的内表面自由滚动。由于导轨 19 开有若干个避让横移轴 29 的缺口，为确保最高层载车板 2 带动最高层夹持部件主体 16 升降、在穿越导轨 19 的这些缺口时不会出现夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 同时进入缺口位置而脱离导轨的情况，图 3b 所示尺寸 A（即夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 的轴线中心距）须大于导轨缺口的宽度（即缺口的垂直高度）。由于最高层载车板 2 无需横移，故最高层夹持部件主体 16 为整体形态，无轴向运动部件。

[0028] 结合图 4a 和图 4b 所示，中间层升降导轨定位系统 15 由夹持部件上滚轮 17、夹持部件下滚轮 18、导轨 19、夹持部件限位杆 20、夹持部件 21、楔形撞块底座 22、楔形撞块 23、销轴 24、压缩弹簧 25、中间层夹持部件主体 26 组成。其中，中间层夹持部件主体 26 固定安装在中间层载车板 8 之上，导轨 19 为槽钢，夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 均为圆柱状、可自主转动，为上下布置、垂直安装，其转轴固定安装在夹持部件 21 之上，夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 的最大外径须小于槽钢的内槽宽度，以便夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 可在槽钢的内表面自由滚动。由于导轨 19 开有若干个避让横移轴 29 的缺口，为确保中间层载车板 8 带动中间层夹持部件主体 26 升降、在穿越导轨 19 的这些缺口时不会出现夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 同时进入缺口位置而脱离导轨的情况，图 4b 所示尺寸 A（即夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 的轴线中心距）须大于导轨缺口的宽度（即缺口的垂直高度）。由于中间层载车板需要横移，故夹持部件 21 须具备脱离对导轨 19 的夹持并离开导轨 19 的功能，即夹持部件 21 须能够沿中间层夹持部件主体 26 作相对于导轨 19 的前/后轴向运动。从图 4b 中可见，中间层夹持部件主体 26 为中空结构（空腔可以是圆柱形或者矩形），外壳上方开有小槽；夹持部件 21 具有与该中空结构滑动配合的活动杆体部份，夹持部件 21 的活动杆体部份滑动装配在中间层夹持部件主体 26 的中空结构位置并可作前/后轴向运动；夹持部件 21 的活动杆体部份的上方安装有夹持部件限位杆 20，用于夹持部件 21 的活动杆体的轴向运动的位置及距离的限位；夹持部件 21 的活动杆体部分与中间层夹持部件主体 26 之间装配有压缩弹簧 25，压缩弹簧 25 驱使夹持部件 21 有相对于中间层夹持部件主体 26 轴向右移的趋势，即保持驱使夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 移入导轨 19 的槽钢凹槽、实施夹持定位的趋势。销轴 24 安装在夹持部件 21 之上，销轴 24 在中间层载车板 8 上升末段或下降初段将与楔形撞块 23 的楔形面或左侧表面接触。楔形撞块底座 22 固定安装在横移框架 4 之上，楔形撞块 23 固定安装在楔形撞块底座 22 之上。

[0029] 图 4a 和图 4b 所示为中间层载车板 8 上升到位的位置。在中间层载车板 8 自第 1

层开始上升,至接近到位时,楔形撞块 23 的楔形面的前端(即靠近尖端的位置)将首先接触销轴 24,然后,中间层载车板 8 继续上升,楔形撞块 23 的楔形面持续接触销轴 24,并驱使夹持部件 21 克服压缩弹簧 25 的压力、相对于中间层夹持部件主体 26 轴向左移(即使得夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 逐渐移出导轨 19 的槽钢凹槽、脱离夹持);最终,楔形撞块 23 的左侧表面接触销轴 24,使得夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 完全离开导轨 19。此时,横移框架 4 承载中间层载车板 8 可作左/右横向移动,夹持部件整体均不会造成任何妨碍。

[0030] 若中间层载车板 8 从图 4a 和图 4b 所示位置开始向第 1 层下降,则销轴 24 首先离开与楔形撞块 23 的左侧表面的接触,然后进入与楔形撞块 23 的楔形面的后端(即尺寸较大的位置)的接触、再沿该楔形面往楔形面的尖端位置持续接触;最终,销轴 24 完全脱离与楔形撞块 23 的楔形面的接触。在此期间,压缩弹簧 25 驱使夹持部件 21 的活动杆体相对于中间层夹持部件主体 26 作轴向右移,即驱使夹持部件上滚轮 17 和夹持部件下滚轮 18 移入导轨 19 的槽钢内槽,实施夹持定位。

[0031] 上述实施例的导轨的工作面横截面为内凹形状(槽钢内表面);夹持部件的工作面横截面为与导轨的工作面横截面内凹形状配合的外凸形状(滚柱外表面)。导轨的工作面横截面以及夹持部件的工作面横截面当然可以采用其他形状,比如导轨的工作面横截面为角钢的内侧面而夹持部件的工作面横截面为锥形滚轮的外表面,等等。另外,导轨的工作面横截面也可以是外凸形状(比如园柱体外表面),此时,夹持部件的工作面横截面为与导轨的工作面横截面内凹形状配合的内凹形状(对应为圆柱体的内表面)。

[0032] 上述实施例的夹持部件的轴向运动为机械装置驱动。当然,也可以改为夹持部件的轴向运动为电磁装置驱动。由于电磁装置驱动部件作轴向运动为公知技术,这里不做赘述。

[0033] 上述实施例附图所述停车设备的载车板使用钢丝绳悬挂。对于载车板使用链条悬挂的停车设备,所述升降导轨定位系统的所有构件、原理均完全适用。

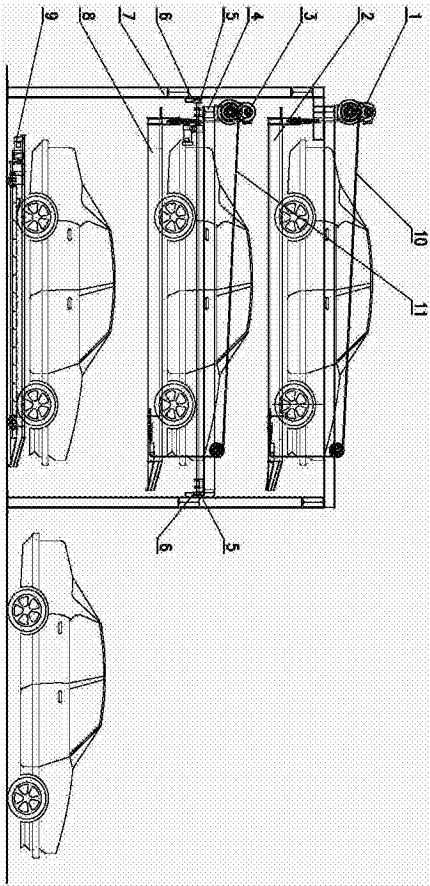


图 1

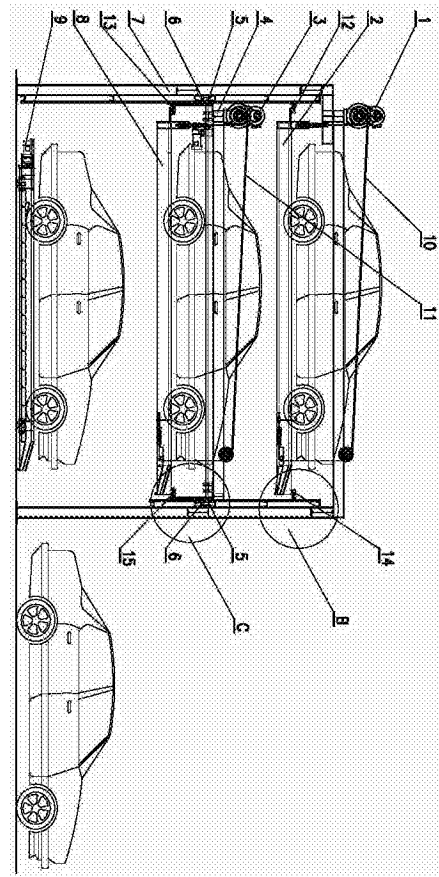


图 2

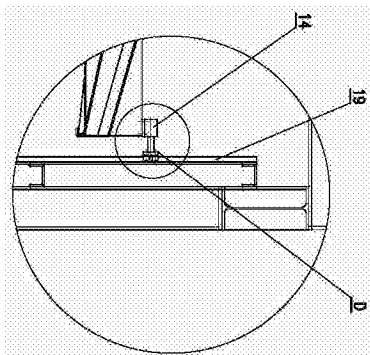


图 3a

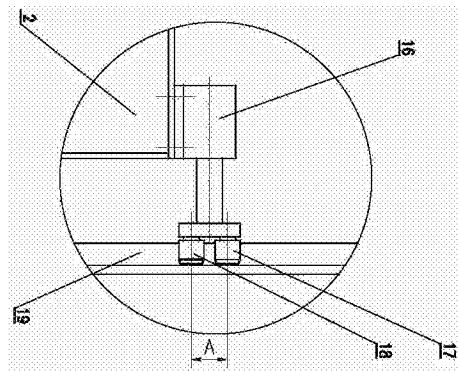


图 3b

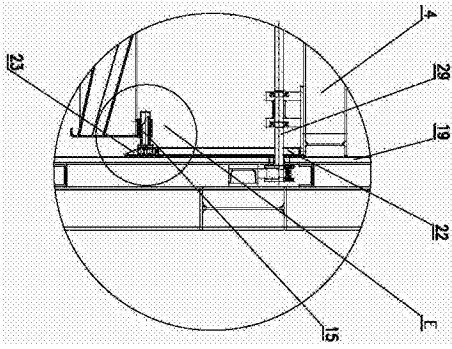


图 4a

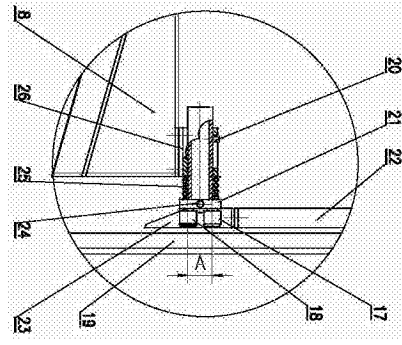


图 4b