



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108425531 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810253820.X

(22)申请日 2018.03.26

(71)申请人 深圳怡丰自动化科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街道龙西社区高新技术园怡丰工业区B区

(72)发明人 徐卫军 马杏华

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280
代理人 钟子敏

(51)Int.Cl.
E04H 6/18(2006.01)
E04H 6/22(2006.01)

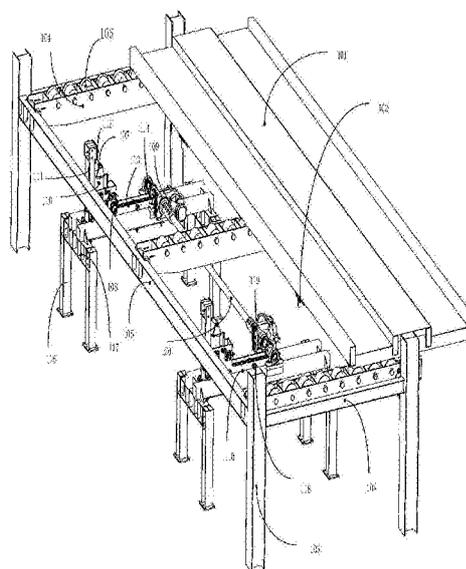
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

载车板移动系统和车辆搬运系统

(57)摘要

本申请提供一种载车板移动系统和车辆搬运系统,包括:承重台,包括若干支柱和固定于所述支柱上的矩形框;所述矩形框包括与载车板平移方向平行且间隔排列的至少三桥架、垂直于所述桥架且固定于所述支柱的二侧梁,所述桥架固定于所述支柱或所述侧梁;所述桥架上设有第一滚轮,用于承载所述载车板;驱动装置,所述驱动装置位于所述矩形框下方,包括驱动组件和带动组件,所述带动组件用于在带动所述载车板时卡住/勾住所述载车板,所述驱动组件用于驱动所述带动组件沿桥架方向平移。本申请能够使驱动装置不承受载车板的重量,减小驱动装置的功率,从而缩减载车板移动系统的占用空间,并增加载车板移动系统的移动稳定性。



1. 一种载车板移动系统,其特征在于,所述载车板移动系统包括:

承重台,包括若干支柱和固定于所述支柱上的矩形框;

所述矩形框包括与载车板平移方向平行且间隔排列的至少三桥架、垂直于所述桥架且固定于所述支柱的二侧梁,所述桥架固定于所述支柱或所述侧梁;

所述桥架上设有第一滚轮,用于承载所述载车板;

驱动装置,所述驱动装置位于所述矩形框下方,包括驱动组件和带动组件,所述带动组件用于在带动所述载车板时卡住/勾住所述载车板,所述驱动组件用于驱动所述带动组件沿桥架方向平移。

2. 根据权利要求1所述的载车板平移系统,其特征在于,

所述带动组件包括:卡合/勾连部和上升电机,所述上升电机驱动所述卡合/勾连部上升、下降,所述卡合/勾连部上升后卡住/勾住所述载车板,下降后释放所述载车板;

所述驱动组件包括传动件和平移电机,所述传动件与所述平移电机、所述带动组件活动连接,所述平移电机工作时带动所述传动件平移,进而带动所述带动组件平移。

3. 根据权利要求2所述的载车板移动系统,其特征在于,包括:

支撑架和轨道,所述支撑架位于所述矩形框下方,所述轨道固定于所述支撑架上,且与所述桥架平行,所述传动件架设于所述轨道,所述平移电机固定于所述轨道。

4. 根据权利要求3所述的载车板移动系统,其特征在于,

所述轨道具有二平行侧壁和二轴承座,所述二轴承座分别固定于一所述侧壁外侧且高出所述侧壁;

所述传动件包括第一传动齿条和转轴,所述第一传动齿条与所述轨道平行且至少部分置入所述二侧壁之间,朝上一侧设有齿条结构;所述转轴中间设有第一齿轮,一端设有第二齿轮,两端分别置入一所述轴承座,所述第一齿轮与所述齿条结构啮合,所述第二齿轮与平移电机的输出轴啮合或间接传动连接。

5. 根据权利要求4所述的载车板移动系统,其特征在于,

所述第一传动齿条两相背外侧各设有若干第二滚轮,所述第一传动齿条通过所述第一滚轮搭在所述轨道二侧壁上。

6. 根据权利要求4所述的载车板移动系统,其特征在于,

所述带动组件包括固定座、第二齿条,所述固定座固定于所述第一传动齿条,所述上升电机固定于所述固定座/第一传动齿条;

所述固定座包括垂直滑轨,所述第二齿条与所述垂直滑轨滑动连接,所述卡合/勾连部固定于所述第二齿条顶端,所述第二齿条与所述上升电机的输出轴啮合。

7. 根据权利要求6所述的载车板移动系统,其特征在于,

所述固定座还包括防撞梁,所述防撞梁位于所述固定座远离所述第二齿条的一侧,所述防撞梁的高度不低于所述载车板的高度,所述防撞梁面向所述载车板的上端设置有一防撞垫,所述防撞垫用于与所述载车板侧面接触,并防止所述载车板沿平行于所述桥架的方向冲出所述矩形框,其中,所述防撞垫上还设置有传感器,所述传感器用于在载车板与所述防撞垫接触时,向所述上升电机发出指令,所述上升电机根据所述指令驱动所述卡合/勾连部上升,并卡住/勾住所述载车板。

8. 根据权利要求4所述的载车板移动系统,其特征在于,

所述轨道、带动组件、驱动组件为一组,组的数量大于等于二,各组以垂直于所述侧梁的方向间隔排列,组与组之间的所述转轴轴以连接轴连接传动,所述连接轴与转轴轴之间通过连接座固定连接,所有组设有至少一个所述平移电机。

9. 根据权利要求1所述的载车板移动系统,其特征在于,与所述支柱连接的所述桥架上的第一滚轮远离所述载车板侧边的一端设有环形凸起,所述环形凸内侧用于使所述载车板沿平行于所述桥架的方向移动。

10. 一种车辆搬运系统,其特征在于,所述车辆搬运系统包括如权利要求1-9任一项所述的载车板移动系统、载车板以及搬运器,

所述载车板设置在所述承重台上,所述载车板用于承载大型汽车,所述载车板包括承重架,所述承重架包括行车导向槽,所述行车导向槽位于所述承重架承受车辆重力的一面;行车板,所述行车板设置于所述行车导向槽上;

所述搬运器用于将所述载车板和载车板上的车辆从车库搬运到所述载车板移动系统的承重台或者将所述载车板和载车板上的车辆从所述承重台搬运到所述车库。

载车板移动系统和车辆搬运系统

技术领域

[0001] 本申请涉及停车库领域,特别是涉及载车板移动系统和车辆搬运系统。

背景技术

[0002] 近年我国的汽车产量出现爆发性增长,停车位日趋紧张;而城市中提供大块土地用于建造停车库的机会已经不多。目前占机械式停车设备中约90%以上的升降横移类等低端产品由于其技术含量不高,在国内市场形成恶性竞争,从而造成普遍的质量低下;并且由于这类产品占有地面面积较大、不适于提高设备的自动化程度等原因,逐渐不为用户所欢迎。而在国外流行的适宜于建成高塔或地下车库的自动化程度更高的垂直升降类和仓储类停车设备正逐渐进入国内市场。这两类停车设备虽然结构较复杂,造价较高,但由于空间利用率和自动化程度都较高,仍有逐年上升的趋势。

[0003] 目前,国内仓储式停车库大都使用将车辆停靠在载车板上,通过移动载车板的方式将车辆泊入停车库,然而其载车板移动系统的驱动装置往往设置在靠近载车板的上部,并采用有对重装置的形式设置,这种形式的载车板重心靠上部,且驱动装置需要承受载车板与车辆的全部重量,载车板易晃动。而且,在搬运货车、客车等重型车辆时,驱动装置的功率也必须相应增大。因此,驱动装置体积也会增大,这使得载车板移动系统需要占用的空间随之增大,这造成通过载车板移动系统搬运车辆时,经常面临占用空间大、移动稳定性差,晃动严重等问题。

发明内容

[0004] 本申请主要解决的技术问题是提供一种载车板移动系统和车辆搬运系统,能够解决载车板移动系统占用空间大、移动稳定性差、容易晃动的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用的一个技术方案是:提出一种载车板移动系统,包括:承重台,包括若干支柱和固定于所述支柱上的矩形框;所述矩形框包括与载车板平移方向平行且间隔排列的至少三桥架、垂直于所述桥架且固定于所述支柱的二侧梁,所述桥架固定于所述支柱或所述侧梁;所述桥架上设有第一滚轮,用于承载所述载车板;驱动装置,所述驱动装置位于所述矩形框下方,包括驱动组件和带动组件,所述带动组件用于在带动所述载车板时卡住/勾住所述载车板,所述驱动组件用于驱动所述带动组件沿桥架方向平移。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请还提出了一种车辆搬运系统,包括如上所述的载车板移动系统,载车板以及搬运器,所述载车板设置在所述承重台上,所述载车板用于承载大型汽车,所述载车板包括承重架,所述承重架包括行车导向槽,所述行车导向槽位于所述承重架承受车辆重力的一面;行车板,所述行车板设置于在所述行车导向槽上;所述搬运器用于将所述载车板和载车板上的车辆从车库搬运到所述载车板移动系统的承重台或者将所述载车板和载车板上的车辆从所述承重台搬运到所述车库。

[0007] 本申请的有益效果是:区别于现有技术的情况,本申请提出一种载车板移动系统

和车辆搬运系统。在载车板下方设置承重台,通过承重台桥架上的第一滚轮承载载车板,并在承重台的矩形框下方设置驱动装置,以带动组件卡住/勾住载车板,驱动组件驱动带动组件平移的方式使载车板沿桥架方向平移。本申请能够使驱动装置不承受载车板的重量,减小驱动装置的功率,从而缩减载车板移动系统的占用空间,并增加载车板移动系统的移动稳定性。

附图说明

[0008] 图1是本申请载车板移动系统一实施例结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,均属于本申请保护的范围。

[0010] 下面结合附图对本申请提出的载车板移动系统和车辆搬运系统进行详细描述。

[0011] 如图1所示,图1是本申请载车板移动系统一实施例结构示意图,本实施例的载车板移动系统包括承重台(未标示)和驱动装置(未标示),承重台用于位于载车板101下方,用于承载载车板101,并为载车板101提供移动的轨道。驱动装置位于承重台的矩形框(未标示)内,用于在移动载车板101时与载车板101上预设的连接点102卡合/勾住,带动载车板101在承重台的轨道上作往复运动,从而将载车板101上的车辆移动到预设的位置。

[0012] 其中,承重台包括支柱103和固定于支柱103上的矩形框。支柱103位于矩形框的四个边角上,用于支撑矩形框。矩形框包括与载车板101平移方向平行且间隔排列的桥架104以及垂直于桥架104且固定在支柱103上的侧梁105,两条侧梁105与位于矩形框边缘的两条桥架104组成矩形框的四条边。

[0013] 在本实施例中,载车板101用于承载普通大客车、中型以上载货汽车、挖掘机等大型汽车,在其他实施例中,载车板也可以承载轿车、吉普车、微型车、轻型客车、轻型载货汽车等小型汽车,在此不做限定。

[0014] 在本实施例中,桥架104有三个,支柱103有四个,侧梁105有2个,固定在支柱103上的框架为矩形框架,在其他实施例中,支柱103的数量可以大于4个,桥架104的数量可以为2个、4个、5个甚至更多,侧梁105的数量也可以大于2个,因此,固定在支柱103上的框架也可以为梯形、五边形、六边形等不同形状,只需固定在支柱103上的框架能够用于承载载车板101,并使载车板101在承重台上沿平行于桥架104的方向移动即可,在此不做限定。

[0015] 在本实施例中,支柱103、桥架104以及侧梁105组成的承重台可使用钢制材料以焊接的方式连接,也可以在支柱103、桥架104以及侧梁105三者的连接处通过螺栓、铆钉以及嵌合的方式连接。只需支柱103、桥架104以及侧梁105组成的承重台能够承载载车板和车辆即可,在此不作限定。

[0016] 桥架104面向载车板101的一面设有沿载车板101平移方向延伸的长条状凹槽(未标示),在凹槽内设有第一滚轮106,第一滚轮106与载车板101接触,并用于承载载车板101。其中,贯穿第一滚轮106的第一转轴(未标示)垂直于凹槽侧壁,并贯穿凹槽的侧壁,第一滚

轮106通过第一转轴固定在桥架104上,并围绕第一转轴转动。桥架104上的第一滚轮106依次排列并填充桥架104上的长条状凹槽。

[0017] 为了使承重台上的载车板101能够沿平行于桥架104方向移动,且不脱离承重台,在与支柱103连接的桥架104上还设有用于将载车板101限制在承重台上的环形凸起(未标示),其中,该环形凸起位于位于第一滚轮106上,且位于第一滚轮106远离载车板101的一端,载车板101位于环形凸起内侧,第一转轴贯穿环形凸起。

[0018] 在本实施例中,环形凸起位于第一滚轮106上,在其他实施例中,环形凸起也可以设置在第一转轴或桥架104的凹槽侧壁等位置,只需该环形凸起能够承重台上的载车板101能够沿平行于桥架104方向移动,且不脱离承重台即可,在此不做赘述。

[0019] 在本实施例中,贯穿第一滚轮106的第一转轴可与第一滚轮106是一体结构,也可以第一滚轮106与第一转轴分开设置,二者之间通过轴承连接,第一转轴可直接以焊接或螺接的方式直接固定在桥架104上,也可以使第一转轴与桥架104之间通过轴承或其他器件以滑动的方式连接,只需第一滚轮106能够在桥架104上的凹槽内转动即可,在此不做限定。

[0020] 为了使载车板101在承重台上沿平行于桥架104的方向平移,驱动装置上设有驱动组件(未标示)和带动组件(未标示),其中,带动组件包括卡合/勾连部107、上升电机108,驱动组件包括平移电机109。

[0021] 卡合/勾连部107用于在需要移动载车板101时与载车板101上的连接点102连接,并卡合/勾连住载车板101,从而带动载车板101移动。

[0022] 在本实施例中,用于卡合/勾连住载车板101的卡合/勾连部107位于上升电机108上方。卡合/勾连部107由一横杆(未标示)和两个立板(未标示)组成,其中横杆垂直于桥架104,立板为三角形结构,彼此平行且垂直固定在带动组件上,横杆位于立板中间且与立板的顶端连接。为了卡合/勾连住载车板101,与卡合/勾连部107连接的连接点102对应设计为倒V形结构,其顶端与载车板连接,当与卡合/勾连部107与连接点1023连接时,横杆位于连接点的V形凹槽内。

[0023] 在其他实施例中连接点102也可以为凹槽或通孔结构,相应的卡合/勾连部107为柱状或勾状结构,或者连接点102与卡合/勾连部107为其他可以卡合/勾连的结构,只需卡合/勾连部107能够与连接点102连接,进而带动载车板101移动即可,在此不做限定。

[0024] 因带动组件的卡合/勾连部107位于载车板101下方,在移动载车板时需要提升卡合/勾连部107的高度才能使其与连接点102连接。为实现这一点,在带动组件上还设置有上升电机108,由上升电机108驱动卡合/勾连部107上升、下降,在卡合/勾连部107上升后卡住/勾住载车板101上的连接点102,在卡合/勾连部107下降后释放载车板101。

[0025] 为了使卡合/勾连部107稳定上升、下降,带动组件上还设置有固定座110与第二齿条(未标示),卡合/勾连部107设置在固定座110的上端,上升电机108固定在固定座110上,第二齿条位于固定座110的侧面,且第二齿条与靠近固定座的侧面与固定座110的垂直滑轨活动连接。在第二齿条朝向上升电机108的侧面上设有齿轮,第二齿条上的齿轮与上升电机108输出轴上的齿轮(未标示)啮合,且卡合/勾连部107固定在第二齿条的顶端。当上升电机108获取驱动卡合/勾连部107上升/下降的指令后,驱动与上升电机108连接的输出轴转动,进而带动与输出轴上的齿轮啮合的第二齿条上升/下降,从而使卡合/勾连部107上升/下降。

[0026] 在上述实施例中,用于驱动卡合/勾连部107上升或下降的上升电机108还可以是气缸、液压机、内燃机等其他动力组件,与卡合/勾连部107连接的第二齿条还可以为液压杆、牵引绳等其他可以带动卡合/勾连部107上升/下降的传动器件,只需能够使卡合/勾连部107能够上升或下降即可,在此不作限定。

[0027] 另外,为了使载车板101在沿平行于桥架104的方向移动时,不冲出矩形框,在带动组件的固定座110上还设置有防撞梁111,防撞梁111位于固定座110远离第二齿条的一侧,且防撞梁111的高度不低于载车板101的高度,在防撞梁111上端与载车板101高度相同的位置设有防撞垫112,防撞垫112用于与载车板101侧面接触,阻挡载车板101冲出矩形框。在防撞垫112上还设有传感器(未图示),传感器用于在搬运器(未图示)将载车板101移动到承重台上,且载车板101侧面与防撞垫接触时,触发传感器,传感器向上升电机108发出指令,上升电机108根据该指令驱动卡合/勾连部107上升,与连接点102连接,从而卡住/勾住载车板101。

[0028] 为了连接带动组件与驱动组件,并使驱动组件传递动力给带动组件,从而使带动组件平移,在驱动组件和带动组件之间还设置有传动件(未标示),其中,传动件包括第一传动齿条113和转轴(未标示)。

[0029] 传动齿条113为长条结构,其水平放置,且朝上一侧设有齿条结构,传动齿条113的一端固定在带动组件上的固定座110上,另一端与驱动组件的转轴上的第一齿轮114啮合,第一齿轮114位于驱动组件的转轴中间。

[0030] 为了使平移电机109能够带动第一齿条113平移,驱动组件转轴一端还设有第二齿轮(未标示),第二齿轮与平移电机109的输出轴(未标示)啮合或通过其他传动装置间接传动连接。当平移电机109获取平移指令后,平移电机带动与其连接的输出轴转动,从而使第一齿条113平移运动,进而带动与第一齿条113连接的带动组件平移。

[0031] 在上述实施例中,用于驱动带动组件做平移运动的上升电机109还可以是气缸、液压机、内燃机等其他动力组件,与带动组件连接的第一齿条113还可以为液压杆、牵引绳等其他可以带动带动组件平移的传动器件,只需能够使带动组件做平移运动即可,在此不作限定。

[0032] 为了固定并承载带动组件与驱动组件,以及为第一齿条113提供移动轨道,本申请的载车板移动系统还包括支撑架(未标示)和轨道115。

[0033] 支撑架位于矩形框的下方,其中,支撑架包括第二立柱116与第二侧梁117,第二侧梁117的两端固定在第二立柱116的顶端,轨道115的两端固定在第二侧梁117的中部,且轨道115与位于矩形框的桥架104平行设置。带动组件设置在轨道115上,且其可以在传动组件的带动下沿轨道115平移。

[0034] 在本实施例中,轨道115由两个平行侧壁(未标示)组成,第一传动齿条113与轨道115平行,且第一齿条113部分置入轨道115的两个平行侧壁之间,第一传动齿条113设有齿条结构的一面凸出轨道115。

[0035] 为了承担第一传动齿条113,并保持第一传动齿条113处于水平状态,在第一传动齿条113上与设有齿条结构的一面相邻的两个侧面(第一传动齿条113上的两个相背的外侧)设有第二滚轮118,第一传动齿条113通过第二滚轮118搭在轨道115的两个侧壁上。

[0036] 在上述实施例中,第一传动齿条113可完全置入轨道115的两个侧壁形成的空间

内,也可以位于该空间上方,第二滚轮118相应的可以位于第一传动齿条113下方,用于承载第一传动齿条113,也可以与第一传动齿条113是一体结构,第二滚轮118位于轨道115的侧壁顶端,第一传动齿条113通过第二滚轮118在轨道115上移动,第二滚轮的数量也可以自由设定,只需第一传动齿条113能够在轨道15上移动并保持水平即可,在此不做限定。

[0037] 为了使平移电机109在驱动带动组件时保持固定,并将动力传输给第一传动齿条113,在轨道115上还设置有两个轴承座119,轴承座119位于轨道115的侧壁,且高出侧壁,位于轨道115的两个侧壁上的轴承座119彼此相对。与第一传动齿条113啮合的第一齿轮114所在的转轴两端置入轴承座119。在平移电机109转动时,带动与平移电机109输出轴啮合的第二齿轮转动,因第二齿轮与第一齿轮114都设置在置入轴承座的转轴上,因此,第一齿轮114也相应转动,进而带动第一齿条113移动。

[0038] 在上述实施例中,平移电机109可以通过轴承座119固定在支撑架上,也可以直接固定在支撑架上或通过其他装置固定在矩形框下方,只需平移电机109在带动带动组件移动时能够保持固定即可,在此不做限定。

[0039] 在上述实施例中,轨道115、带动组件、驱动组件为一组结构,该组结构设置在支撑架上,并以垂直于侧梁105的方向间隔排列,组与组之间置于轴承座119上的转轴之间通过连接轴120连接,以使不同组上的第一传动齿条113以相同的速度和方向移动,转轴与连接轴120之间的连接固定处位于支撑架的连接座(未标示)上。其中,每个组的驱动组件至少设置有一个平移电机109,且轨道115、带动组件、驱动组件形成的组数量至少为两个。

[0040] 本申请的有益效果是:区别于现有技术的情况,本申请提出一种载车板移动系统和车辆搬运系统。在载车板下方设置承重台,通过承重台桥架上的第一滚轮承载载车板,并在承重台的矩形框下方设置驱动装置,以带动组件卡住/勾住载车板,驱动组件驱动带动组件平移的方式使载车板沿桥架方向平移。本申请能够使驱动装置不承受载车板的重量,减小驱动装置的功率,从而缩减载车板移动系统的占用空间,并增加载车板移动系统的移动稳定性。

[0041] 基于同样的发明构思,本申请还提出了一种车辆搬运系统,其中,车辆搬运系统包括如上所述的载车板移动系统、载车板以及搬运器。

[0042] 载车板设置在载车板移动系统的承重台上,其中,载车板包括承重架,承重架包括行车导向槽和行车板,行车导向槽设置在承重架承受车辆重力的一面;行车板设置在所述行车导向槽上。

[0043] 搬运器用于将载车板和载车板上的车辆从车库搬运到载车板移动系统的承重台上或者将载车板和载车板上的车辆从承重台搬运到车库内。

[0044] 通过载车板移动系统、载车板和搬运器的组合实现了车辆在停车库的寄存以及取出,提高了泊车速度,提升了用户体验度。

[0045] 以上所述仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

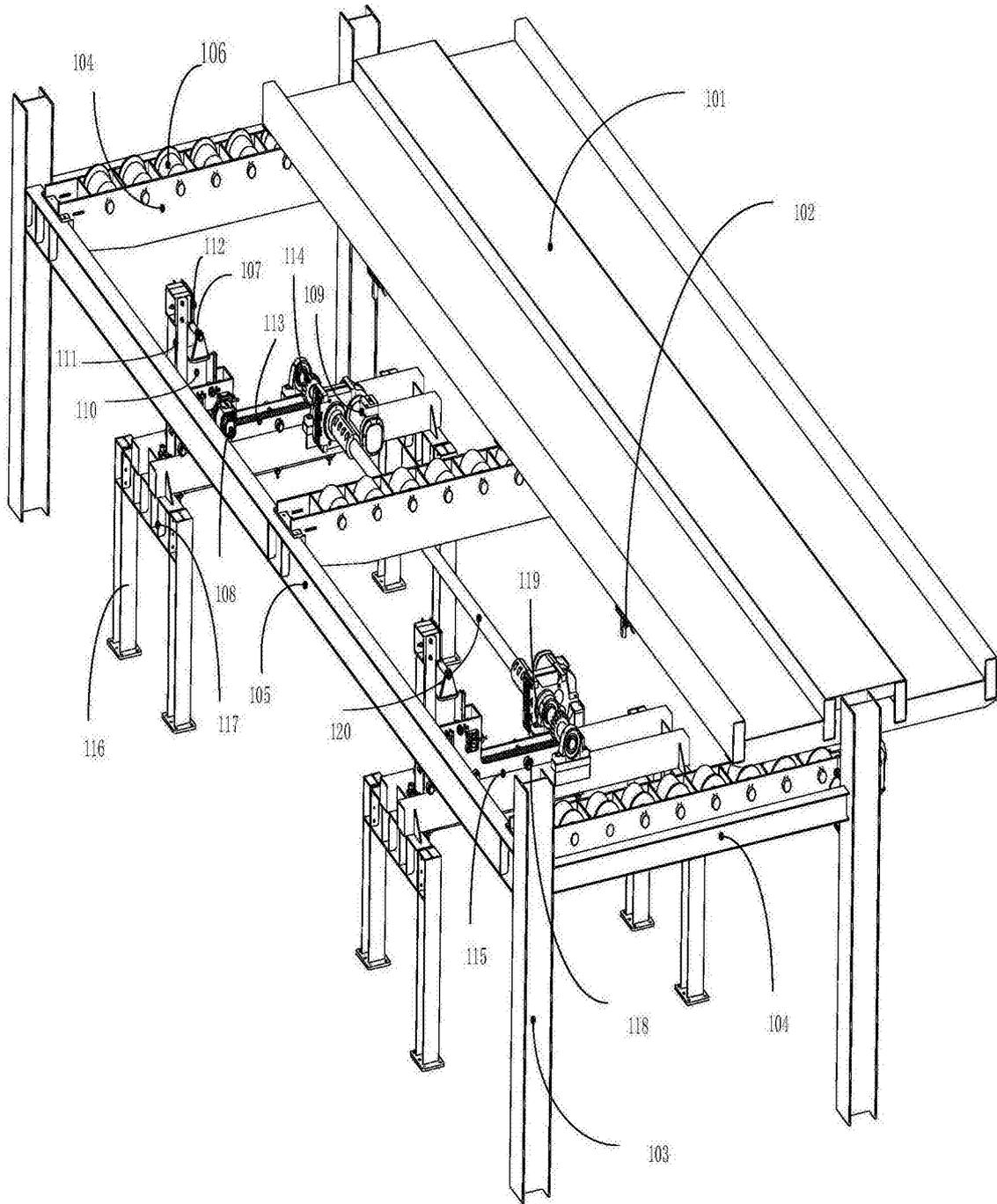


图1