



(21) 申请号 201910672684.2

(22) 申请日 2019.07.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110409334 A

(43) 申请公布日 2019.11.05

(73) 专利权人 合肥翰柔信息科技有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区
繁华大道12167号中环购物中心西
区写字楼D座1706

(72) 发明人 陈兴春 吕莉萍 张伟 安鸣晓

(74) 专利代理机构 南京司南专利代理事务所

(普通合伙) 32431

专利代理师 邓细波

(51) Int. Cl.

E01F 9/70 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 210395160 U, 2020.04.24

审查员 崔文涛

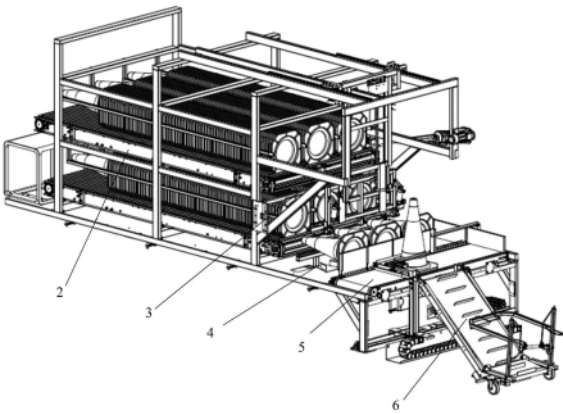
权利要求书2页 说明书9页 附图16页

(54) 发明名称

一种安全锥自动收放车

(57) 摘要

本发明揭露了一种安全锥自动收放车,其包括存储装置、夹取装置、中转装置、输送装置及收放装置。夹取装置包括安装支撑架上X轴驱动组件、安装于X轴驱动组件的Z轴驱动组件、固定于Z轴驱动组件上的夹取组件,中转装置包括固定台、分别位于固定台两侧且滚动的放置台、安装于支撑架且将位于放置台上平放的安全锥竖立起来的翻动组件及推动竖立的安全锥的推动组件;输送装置包括输送支架、安装于输送支架上的第一皮带轮输送线;收放装置包括位于第一皮带轮输送线侧边的第二皮带轮输送线,有益效果:通过设置存储装置、夹取装置、中转装置、输送装置及收放装置,能够快速、全自动化的收放安全锥,其工作效率高,运行稳定。



1. 一种安全锥自动收放车,其特征在于,其包括:

存储装置,用于存储安全锥,其包括底板、固定于所述底板上方的支撑架、固定于所述支撑架的传动机构、固定于所述底板上且连接所述传动机构的驱动机构,所述安全锥安装于所述传动机构上;

夹取装置,其包括安装所述支撑架上的X轴驱动组件、安装于所述X轴驱动组件的Z轴驱动组件、固定于所述Z轴驱动组件上的夹取组件,所述夹取组件包括固定于所述Z轴驱动组件上的夹取机架、固定于所述夹取机架上的夹取滑块、固定于所述夹取机架上的夹取支撑架、固定于所述夹取支撑架上的夹取气缸、连接所述夹取气缸的第一夹持块及固定于所述夹取机架表面的第二夹持块,所述第一夹持块枢轴连接于所述夹取机架的下端,所述夹取气缸斜向下延伸与所述第一夹持块连接,通过启动所述夹取气缸,驱动第一夹持块转动;所述第二夹持块具有与所述夹取机架相固定的第三固定部及自所述第三固定部末端斜向延伸的第二夹持部,所述第二夹持部位位于所述第一夹持块的上方;所述第一夹持块呈L形状,其包括第二固定部、与所述第二固定部相垂直的第一夹持部及与所述夹取气缸连接的第二连接部;所述第二固定部具有贯穿其两侧面的收容孔,一夹持转动轴收容于所述收容孔,并与所述夹取机架相连接;所述第二连接部自第二固定部的表面向上延伸而成,与所述夹取气缸相连接;

中转装置,其包括固定台、分别位于所述固定台两侧且滚动的放置台、安装于所述固定台且用于卡住放置台上的托起组件、安装于所述支撑架且将位于所述放置台上平放的安全锥竖立起来的翻动组件及推动竖立的安全锥的推动组件;所述翻动组件包括固定于所述支撑架的翻转支架、固定于所述翻转支架上的翻转电机、连接所述翻转电机的翻转链条、固定于所述翻转支架的翻转支座、活动固定于所述翻转支座且与所述翻转链条相连接的翻转转动轴组、固定于所述翻转转动轴组的翻转连杆及固定于所述翻转连杆的翻动杆;

输送装置,其包括输送支架、安装于所述输送支架上的第一皮带轮输送线、位于所述输送支架上方的阻挡件、安装于所述阻挡件上的顶送气缸及安装于所述顶送气缸上的顶送杆;所述输送装置还包括位于所述输送支架一侧的移动组件,所述移动组件包括安装于所述输送支架上的移动电机、连接所述移动电机的移动链条、固定于所述移动链条的移动滑块、固定于所述移动滑块上的移动支架,所述阻挡件固定于所述移动支架;所述输送装置还包括安装于所述阻挡件上的旋转气缸及安装于所述旋转气缸上的回推杆,当启动旋转气缸,旋转气缸的输出轴转动,所述输出轴将带动所述回推杆进行旋转;

收放装置,其包括位于第一皮带轮输送线侧边的第二皮带轮输送线,所述第二皮带轮输送线具有倾斜部分及与倾斜部分相连的平直部分;所述收放装置还包括枢接于所述第二皮带轮输送线的平直部分的辅导组件,所述辅导组件包括分别枢接于所述平直部分的一对横向架、分别垂直于所述横向架且向上延伸的竖向架及连接所述竖向架上端的连接架,所述竖向架与所述连接架共同形成一个倒U字型,所述辅导组件还具有活动安装于所述连接架的绕接架。

2. 如权利要求1所述的安全锥自动收放车,其特征在于,所述绕接架位于远离所述存储装置的所述连接架的侧边。

3. 如权利要求2所述的安全锥自动收放车,其特征在于,所述连接架具有位于其表面的一对连接孔,该对连接孔在一条直线上,所述绕接架包括分别收容所述连接孔的旋转部、分

别自所述旋转部垂直延伸的竖向部及连接该对竖向部的横向部。

一种安全锥自动收放车

技术领域

[0001] 本发明涉及工程车领域,特别涉及一种安全锥自动收放车。

背景技术

[0002] 随着社会发展,我国国内在道路和高速公路上维护保养作业时,交通锥的放置逐渐通过自动化操作代替人工操作。各个厂家加大对自动收放交通安全锥进行不断研发。

[0003] 于2016年06月01日,中国专利公开号第CN205276159U号公开了一种交通锥自动收放车,包括载货汽车底盘、加装在底盘上的抓取臂、码锥装置、锥体、上架总成、送锥装置、拨锥装置、立锥装置;抓取臂设置在临时存锥区前部,码锥装置设置在锥仓与临时存锥区之间,送锥装置设置在锥仓下部,送锥装置将交通锥向前运输至码锥装置,拨锥装置设置在临时存锥区下部,码锥装置抓取第一排锥体,并将其向前输送到拨锥装置,拨锥装置将同一排的五个锥体逐个横向传输到抓取臂,抓取臂将每个交通锥从车架上抓取下来放置于车辆侧边的路面上,立锥装置设于底盘一侧,将水平躺倒的锥体拨正到直立状态。由于立锥装置设于底盘,一般车辆的底盘较低,不适合安放或者回收体积较大的安全锥。

[0004] 于2016年07月06日,中国专利公开号CN105735166A号公开了一种交通路锥自动收放车,包括车体,以及设置在车体上的施放装置、回收装置和智能控制柜,施放装置和回收装置均与智能控制柜连接,施放装置包括机械手、自动托举组件和叉车组件,自动托举组件设置在车体的底板上,该自动托举组件上放置多个交通路锥,机械手设置在车体的内侧壁上,并用于将自动托举组件上的交通路锥移放至叉车组件上,叉车组件设置在车体后侧挡板的外侧,并用于将交通路锥施放于路面上;回收装置设置在车体外侧,回收装置包括将交通路锥输送到车体内的传送带组件,以及用于将路面上的交通路锥移动到传送带组件上的回收杆。其回收方式较为麻烦,在实际工作中,不太容易准确获取位于地面上的交通锥。

[0005] 于2014年07月30日,中国专利公开号CN203741743U号公开了一种一种抓取交通锥的机械手,该机械手包括机械手臂、气缸、下颚及上颚;所述气缸的缸体固定在机械手臂上,气缸活塞杆的伸出端通过万向节与可绕轴承座旋转的下颚连接,所述上颚固定在机械手臂上,所述下颚与上颚扣合夹紧交通锥。其机械手在抓取交通锥向后拉取时,容易带出前面一个交通锥。

[0006] 于2015年01月07日中国专利公开号CN204080673U号公开了一种交通锥全自动收放装置,设置在行走机构的后端,该装置包括倾斜设置的皮带架,所述皮带架上设有皮带传动机构,所述皮带架的前端设有前导向杆和档杆,所述前导向杆设置在所述档杆的前方。本发明的收放装置较为简单,安放不稳定。

[0007] 鉴于此,本发明提供一种新的安全锥自动收放车来解决上述问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种安全锥自动收放车,能够高效率且稳定的安放和回收安全锥。

[0009] 为实现上述目的,本发明采用的一个技术方案是:一种安全锥自动收放车,其包括:存储装置、夹取装置、中转装置、输送装置及收放装置。

[0010] 存储装置,用于存储安全锥,其包括底板、固定于所述底板上方的支撑架、固定于所述支撑架的传动机构、固定于所述底板上且连接所述传动机构的驱动机构,所述安全锥安装于所述传动机构上;

[0011] 夹取装置,其包括安装所述支撑架上的X轴驱动组件、安装于所述X轴驱动组件的Z轴驱动组件、固定于所述Z轴驱动组件上的夹取组件,

[0012] 中转装置,其包括固定台、分别位于所述固定台两侧且滚动的放置台、安装于所述固定台且用于卡住放置台上的托起组件、安装于所述支撑架且将位于所述放置台上平放的安全锥竖立起来的翻动组件及推动竖立的安全锥的推动组件;

[0013] 输送装置,其包括输送支架、安装于所述输送支架上的第一皮带轮输送线、位于所述输送支架上方的阻挡件、安装于所述阻挡件上的顶送气缸及安装于所述顶送气缸上的顶送杆;

[0014] 收放装置,其包括位于第一皮带轮输送线侧边的第二皮带轮输送线,所述第二皮带轮输送线具有倾斜部分及与倾斜部分相连的平直部分。

[0015] 与现有技术相比,本发明全锥自动收放车的有益效果:通过设置存储装置、夹取装置、中转装置、输送装置及收放装置,能够快速、全自动化的收放安全锥,其工作效率高,运行稳定。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0017] 图1为本发明的安全锥自动收放车收放的安全锥结构图;

[0018] 图2为本发明的安全锥自动收放车的立体示意图;

[0019] 图3为本发明的安全锥自动收放车的存储装置、夹取装置、中转装置、输送装置及收放装置的结构组装图;

[0020] 图4为图3所示安全锥自动收放车的另一角结构组装图;

[0021] 图5为图4所示存储装置的结构组装图;

[0022] 图6为图5所示存储装置的平面图;

[0023] 图7为图6所示存储装置的部分结构放大图;

[0024] 图8为图3所示夹取装置、中转装置、输送装置及收放装置的立体结构图;

[0025] 图9为中转装置的放置台的结构图;

[0026] 图10为中转装置的翻动组件的结构图;

[0027] 图11为中转装置的推动组件的结构图;

[0028] 图12为图3所示另一角结构示意图;

[0029] 图13为图3所示夹取装置的结构示意图;

[0030] 图14为图13所示夹取装置的另一角度结构示意图;

- [0031] 图15为图13所示夹取装置的部分结构放大图；
[0032] 图16为图3所示输送装置的结构示意图；
[0033] 图17为图3所示收放装置的结构示意图；
[0034] 图18为图3所示收放装置的平面结构示意图；
[0035] 图19为图18所示收放装置的工作时平面结构示意图；
[0036] 图20为图18所示收放装置的辅导组件结构示意图。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图对本发明作详细的描述,但是应该强调的是,下面的实施方式只是示例性的,而不是为了限制本发明的范围及应用。

[0038] 请参看图2至图20,本发明为一种安全锥自动收放车,其包括车体1及安装于车体1上的存储装置2、夹取装置3、中转装置4、输送装置5及收放装置6。

[0039] 车体1为货车改装车,将存储装置2安装于货车后方货箱中,货箱四周通过设置门锁对存储装置2、夹取装置3、中转装置4、输送装置5及收放装置6进行密封。

[0040] 存储装置2用于存储安全锥,其包括固定于车体1上的底板21、固定于底板21上方的支撑架22,支撑架22为桁架结构,支撑架22由若干竖向、横向、纵向延伸并相互固定的支撑杆组成。安全锥结构参考图1,其包括底座及底座上方的锥型体。

[0041] 参考图2至图7所示,存储装置2还包括固定于支撑架22的传动机构23、固定于底板21上的驱动机构24。安全锥存储于传动机构23中。传动机构23包括固定于支撑架22上且相互平行的固定杆231、分别固定于固定杆231两端的两对轴承座232、固定于轴承座232内的传动轴承(未图示)及收容于所述传动轴承内的传动轴233、固定于其中一个传动轴233上的齿轮234。传动机构23还包括分别固定于传动轴233上的若干传动轮235及连接传动轮235上的传动带236。传动带236为皮带或者链条,相对应的,传动轮235为皮带轮或链轮。

[0042] 传动带236上排列若干卡持条237,卡持条237相互间隔的固定在传动带236。卡齿条237包括固定于传动带236的第一固定部2371、自第一固定部2371的一侧垂直向上延伸的第一连接部2372、自第一连接部2372末端弯曲延伸的第一卡持部2373。第一卡持部2373向第一固定部2371的另一侧延伸。安全锥的底座纵向卡持在相邻的两个第一卡持部2373之间。第一连接部2372与第一卡持部2373的连接处的外表面为圆弧型,以便安全锥能够顺利的向下滑落在两个第一卡持部2373之间。

[0043] 齿轮234与驱动机构24相连,驱动机构24为电机241及安装于电机上的链条242,链条242连接齿轮234与电机241。通过驱动电机241,电机241带动传动机构23转动。

[0044] 存储装置2还包括用于调节传动带236松紧的调节机构25,调节机构25包括固定于固定杆231上且具有螺纹孔的调节块251、收容于螺纹孔的调节螺杆252,轴承座232连接调节螺杆252、轴承座232通过螺丝与调节孔的方式固定于固定杆231上。轴承座232与固定杆231之间可以通过调节螺丝与调节孔确认两者的距离。通过转动调节螺杆252,确认固定杆231两端的轴承座232之间的距离,致使传动带236在一个合理的松紧状态。

[0045] 本发明中,传动机构23的数量为两个,两个在支撑架22上下方向排列。两个传动机构23通过两个驱动机构24分别传动,驱动机构24不局限于直接固定于底板21,可以间接的固定于底板21,驱动机构24可以通过固定台26固定于底板21,驱动机构24固定于固定台26

的方式间接的固定于底板21。

[0046] 存储装置2还包括固定于支撑架22至少一个导向杆27,导向杆27位于固定支撑杆上,其相互平行且保持一段距离,该距离与安全锥底座的宽度相同。导向杆27悬空的位于卡持条237的上方,当传动机构23的卡持条237运动时,导向杆27保持安全锥稳定的前后运行。

[0047] 结合图13至图15所示,夹取装置3安装于存储装置2的支撑架22,其包括X轴驱动组件31、Z轴驱动组件32。X轴驱动组件31包括X轴机架 311、固定于支撑架22上的一对X轴滑轨313、分别与X轴滑轨313活动配合连接的X轴滑块312、与X轴滑轨313平行延伸的X轴齿条314、固定于X轴机架311上的X轴电机315及安装于X轴电机315且与X轴齿条314 相配合的X轴齿轮316。X轴齿条314横向延伸,启动X轴电机315,X 轴电机315带动X轴齿轮316旋转,X轴齿轮316带动X轴机架311随X 轴齿条314延伸方向沿X轴滑轨313方向滑动。

[0048] Z轴驱动组件32包括固定X轴机架311的Z轴电机321、安装于Z 轴电机321上的Z轴输出皮带轮322、固定于X轴机架311的Z轴输入皮带轮323、连接Z轴输出皮带轮322与Z轴输入皮带轮323的Z轴皮带324、与所述Z轴输入皮带轮323固定连接的Z轴丝杆325、固定于Z轴丝杆325 上Z轴滑动块326。

[0049] Z轴丝杆325竖向延伸,其两端通过套设于轴承、轴承套设于轴承座、轴承座固定于X轴机架311上,Z轴电机321驱动Z轴丝杆325旋转,Z 轴丝杆325带动Z轴滑动块326上下运动。

[0050] 夹取装置3还具有固定Z轴滑动块326上的夹取组件33,夹取组件33 包括固定于Z轴滑动块326的夹取机架331、固定于夹取机架331上的夹取滑块332、固定于夹取机架331上的夹取支撑架333、固定于夹取支撑架 333上的夹取气缸334、连接夹取气缸334的第一夹持块335及固定于夹取机架331上且竖向延伸的夹取滑轨336。

[0051] 夹取机架331为板状或框架结构,夹取机架331与Z轴滑动块326固定。Z轴驱动组件32驱动夹取组件33上下运动。夹取滑块332与夹取滑轨336向配合。一对夹取支撑架333分别位于夹取机架331两侧,自夹取机架331斜向上延伸,夹取支撑架333的顶端固定夹取气缸334。

[0052] 第一夹持块335枢轴连接于夹取机架331的下端,夹取气缸334斜向下延伸,第一夹持块335与夹取气缸334相连接,通过启动夹取气缸334,第一夹持块335可以绕一轴进行转动。

[0053] 第一夹持块335呈L形状,其包括第二固定部3351、与第二固定部3351 相垂直的第一夹持部3352及与夹取气缸334连接的第二连接部3353。第二固定部3351具有贯穿其两侧面的收容孔3354,一夹持转动轴3355收容于收容孔3354,并与夹取机架331相连接。第二连接部3353自第二固定部3351的表面向上延伸而成,通过连接轴3356连接第二连接部3353与夹取气缸334。

[0054] 初始时,第二固定部3351处于水平位置,第一夹持部3352为竖向位置,当需要夹持安全锥时,启动夹取气缸334,夹取气缸334对第一夹持块335施加推力,第一夹持块335绕夹持转动轴3355转动,第一夹持部 3352由竖向位置向上翘起。

[0055] 夹取组件33还具有固定于夹取机架331表面的第二夹持块337,第二夹持块337具有与夹取机架331相固定的第三固定部3371及自第三固定部 3371末端斜向延伸的第二夹持部3372。

[0056] 第三固定部3371具有贯穿其前后表面的调节孔3373,通过收容螺栓,将第三固定部3371固定于夹取机架331的表面。调节孔3373为长槽结构,可以根据实际需要,调节第二夹持块337的位置。第二夹持部3372自第三固定部3371斜向下延伸。

[0057] 第二夹持部3372位于第一夹持块335的上方。

[0058] 一个第三固定部3371连接多个第二夹持部3372,多个第二夹持部3372 之间具有缺口3374,缺口3374为圆弧结构。

[0059] 当需要夹持安全锥时,通过启动X轴电机315、Z轴电机321令夹取组件33到达指定位置,Z轴电机321驱动夹取机架331向下运行,第二夹持部3372沿安全锥的底座的上表面(安全锥的底座为横向放着)向下运动,直至第二夹持部3372之间的缺口3374抵持安全锥的表面(前一个安全锥的底座与后一个安全锥的底座之间具有一段距离,这段距离为第二夹持部 3372的水平方向的尺寸)。此时,第一夹持部3352为竖向位置,由于第二夹持部3372为斜向下延伸,第一夹持部3352与第二夹持部3372具有一定角度,该角度的空间卡持安全锥的底座。X轴电机315再次驱动夹取组件33更向前运行,第一夹持部3352更靠近安全锥的底座底部。驱动夹取气缸334,夹取气缸334带动第一夹持块335旋转,第一夹持部3352自竖直位置转成水平位置,第一夹持部3352伸入安全锥的空心中。并继续向上翘起,第一夹持部3352与第二夹持部3372共同夹持住安全锥。驱动X 轴电机315,带动整个夹取组件33向后退,从而取出安全锥。

[0060] 本实施例中,夹取组件33具有多个第一夹持块335及分别与第一夹持块335对应第二夹持块337,可以同时夹取出多个安全锥。以提高取出安全锥的效率。存储装置2相应的存储等列的安全锥。

[0061] 夹取装置3还具有安装于支撑架22上的辅助组件34,辅助组件34包括安装于支撑架22上的一对阻挡推动气缸341及安装于阻挡推动气缸341 上的阻挡杆342。阻挡杆342位于夹取组件33前方。当第一夹持部3352 与第二夹持部3372共同夹持住安全锥时,阻挡推动气缸341初始位置位于安全锥的下方,启动阻挡推动气缸341向上推动阻挡杆342,推动阻挡杆 342位于夹持安全锥的底座的后方,位于下一个安全锥底座的前方,阻挡推动气缸341整个夹取组件33向后退时,下一个待夹持的安全锥被阻挡杆 342,当第一个安全锥被夹持走后,阻挡杆342退回初始位置。通过设置辅助组件34,保证拖动前一个安全锥时,避免带出后一个安全锥。

[0062] 参照图8至图12所示,中转装置4安装于车体1上或者底板21,位于夹取装置3的下方。受到夹取组件33夹取的安全锥放入中转装置4。

[0063] 中转装置4包括固定台41、分别位于于固定台41两侧的放置台42,本实施例中,放置台42为安装于固定台41的U型条421位于U型条421 中的上若干滚轮422及固定于U型条42且连接滚轮422的固定件423,滚轮422可绕固定件423转动,若干滚轮422排列成一排。中转装置4还具有安装于固定台41上的中转电机(未图示),中转电机(未图示)连接有中转链条(未图示),中转链条(未图示)连接滚轮422,通过中转电机(未图示)驱动滚轮422转动。由于通过电机驱动,连接链条,促进滚轮 422滚动的技术为现有技术,在此不再过多叙述。

[0064] 两排放置台42的高度不同,其根据安全锥的尺寸设定两者的高度差,保证安全锥的底座与锥型体都能平稳搭在放置台42上。该侧该具有自固定台41向上延伸的挡板44,防

止安全锥滑落。

[0065] 当安全锥放置放置台42上时,中转电机(未图示)驱动滚轮422转动,滚轮422带动安全锥向放置台42一侧运动。

[0066] 由于在同时抓取多个安全锥,多个安全锥并排放置在放置台42上,将造成安全锥可能出现如下状况:多个安全锥同时向一个方向运动,在放置台42的尾端,可能会出现拥挤的状况。为了克服多个安全锥出现拥挤,不利于下一工序的操作,固定台41具有贯穿上下表面的安装孔411,该安装孔411也可贯穿底板21,中转装置4还具有安装孔411内的托起组件45,托起组件45包括安装于固定台41下方的托起气缸(未图示)、固定于托起气缸上的卡爪451,卡爪451为U字形,U字形的结构可以按照安全锥的锥形外表面相同,当夹取装置3夹取安全锥向下放落时,托起气缸向上推动卡爪451,卡爪451顶起的位置为:当安全锥刚好落在放置台42上,卡爪451刚好支撑住安全锥。当前方的安全锥运送到指定位置时,后一个托起组件45的托起气缸向下退回卡爪451,卡爪451脱离安全锥,安全锥完全放置在放置台42上,放置台42上的滚轮422带动安全锥向前运行。

[0067] 中转装置4还包括安装于支撑架22的翻动组件46,用将位于放置台42上平放的安全锥竖立起来。翻动组件46包括固定于支撑架22的翻转支架461、固定于翻转支架461上的翻转电机462、连接翻转电机462的翻转链条463、固定于翻转支架461的翻转支座464、活动固定于支座464且与翻转链条463相连接的翻转转动轴组466、固定于翻转转动轴组466的翻转连杆467及固定于翻转连杆467的翻动杆468。

[0068] 翻转转动轴组466包括翻转转动轴4661、安装于翻转转动轴4661且与翻转链条463相连接的翻转齿轮4663及安装于翻转支座464内的轴承(未图示),翻转齿轮4663通过翻转链条463与翻转电机462相连接。

[0069] 翻转连杆467与翻转转动轴4661相互垂直,翻动杆468与翻转连杆467相互垂直,翻动杆468与翻转转动轴4661在翻转连杆467的同一侧。

[0070] 翻转连杆467上设置多个翻转安装孔4671,用于根据不同尺寸安全锥位置进行调节翻动杆468的位置。

[0071] 当翻转电机462通过翻转链条463带动翻转转动轴组466转动,安全锥通过放置台42向前运行到指定位置时,翻转电机462驱动翻转转动轴4661与翻动杆468转动,由于安全锥的头部超出放置台42外侧,转动的翻动杆468抬起安全锥的头部让安全锥立起。

[0072] 翻动杆468、翻转连杆467与翻转转动轴466三者中可以一体式结构,也可以是两两是一体式结构,其它一个部件安装于其一体式结构上。例如:翻转转动轴4661为单独生产制造的轴,而翻动杆468与翻转连杆467为一体式结构固定于翻转转动轴4661。

[0073] 中转装置4还包括用于推动安全锥的推动组件47,推动组件47包括固定于固定台41的中转推动气缸471、连接中转推动气缸471的中转推动部件472,推动部件472用于将立起的安全锥推至下个位置。

[0074] 推动部件472包括连接推动气缸471的推动齿条472、与推动齿条472相配合的推动齿轮473、收容于推动齿轮473内的推动转动轴474及与连接推动转动轴474的推动杆475。

[0075] 通过推动气缸471,带动推动齿轮473旋转,带动推动杆475旋转,如此,推动杆475可绕推动转动轴474旋转,以将安全锥推至输送装置5。通过退回推动气缸471,推动杆475旋转至初始位置,准备推动下个被翻动杆468立正的安全锥。

[0076] 如图16,输送装置5位于中转通过装置4的一侧,安全锥通过推动杆 475推动至输送装置5。

[0077] 输送装置5包括输送支架51、安装于输送支架51上的第一皮带轮输送线52。安全锥由推动杆475推送至第一皮带轮输送线52上,第一皮带轮输送线为现有常见技术,通过电机带动皮带,将安全锥由皮带一端输送到另外一端。输送装置5还具有位于输送支架51上方的阻挡件53、安装于阻挡件53上的顶送气缸54及安装于顶送气缸54上的顶送杆55。阻挡件53横卧在第一皮带轮输送线52的上方,用于阻挡安全锥过度向前移动。顶送杆55延伸方向与第一皮带轮输送线延伸方向相同,与顶送气缸54延伸方向垂直。顶送气缸54的输出轴固定于输送支架51,顶送气缸54下方通过滑块与滑轨的方式连接在阻挡件53上,启动顶送气缸54,顶送气缸 54沿着顶送杆55滑动,带动顶送气缸54、顶送杆55与第一皮带轮输送线 52相垂直的运行。

[0078] 当安全锥到预定位置,启动顶送气缸54,顶送气缸54启动,带动顶送杆55推送安全锥离开第一皮带轮输送线52至下一位置。

[0079] 输送装置5还包括安装于阻挡件53上的旋转气缸56及安装于旋转气缸56上的回推杆57,启动旋转气缸56,旋转气缸56的输出轴转动,输出轴将带动回推杆57进行旋转。

[0080] 输送装置5还包括位于输送支架51一侧的移动组件58,所述移动组件58包括安装于输送支架51上的移动电机581、连接移动电机581的移动链条582、固定于移动链条582的移动滑块583、固定于移动滑块583 上的移动支架584,所述阻挡件53固定于移动支架584。移动支架584竖向的位于第一皮带轮输送线52的侧边,通过移动电机581,可以拉动移动支架584沿第一皮带轮输送线52的方向前后移动,从而确认阻挡件53的位置。移动支架584下方设置有滑块与滑轨的结构,确保移动支架584能够顺利的滑动。

[0081] 如图17至图20所示,收放装置6包括位于第一皮带轮输送线52侧边的第二皮带轮输送线61,安全锥通过阻挡件53与顶送杆55的作用,从第一皮带轮输送线52运送第二皮带轮输送线61上。

[0082] 第二皮带轮输送线61具有倾斜部分601及与倾斜部分601相连的平直部分602,其使得安全锥从车厢高度到达地面高度。第二皮带轮输送线61 包括枢接于移动支架584的输送支架611、固定于输送支架611上的输送电机612、用于输送安全锥的输送皮带616、连接输送电机612且用于带动输送皮带运转的输送链条613。输送皮带616的表面垂直延伸若干抵挡皮 614,若干抵挡片614间隔的平行排列。当安全锥被顶到第二皮带轮输送线 61上是,由于输送皮带616整个为倾斜状态,所以通过抵挡片614挡住安全锥下滑。由于安全锥的重心在其底座上,所以,当安全锥被抵挡皮614 挡住后,不会倾倒。

[0083] 倾斜部分601及与平直部分602之间设置一对可以沿其轴滚动的压轮603,压轮603压住输送皮带616,以保证输送皮带616从倾斜段过渡到平直段。

[0084] 第二皮带轮输送线61的平直部分602上安装一对轮子60,以保证收放装置6跟随车辆行走。通过平直部分602的过渡,当输送皮带616不断滚动旋转,安全锥即可落在地面,保证了安全锥能够按照预定的路线安放在地面。

[0085] 为了保证收放装置6能够收容到车体1中,收放装置6还包括翻转组件62,翻转组件62包括安装于移动支架584的一对支耳621,贯穿该对支耳621的旋转轴622、套设在旋转轴622的连接耳623及固定于移动支架 584且连接连接耳623的第一翻转气缸624、固定于连接

耳623且连接输送支架611的第二翻转气缸625。通过启动第一翻转气缸624与第二翻转气缸625,可以抬起输送支架611绕移动支架584旋转并抬起。第二皮带轮输送线61可以竖直的立起并收藏在车体1中。

[0086] 收放装置6还包括枢接于第二皮带轮输送线61的平直部分602的辅导组件63,辅导组件63包括分别枢接于输送支架611的一对横向架631、分别垂直于横向架631且向上延伸的竖向架632及连接竖向架632上端的连接架633。竖向架632与连接架633共同形成一个倒U字型。辅导组件63 还具有活动安装于连接架633的绕接架634。

[0087] 连接架633具有位于其表面的一对连接孔6331,该对连接孔在一条直线上,绕接架634包括分别收容连接孔6331的旋转部6341、分别自旋转部6341垂直延伸的竖向部6342及连接该对竖向部6342的横向部6343。连接孔6331位于连接架633的侧边,位于远离存储装置2一面。当辅导组件63放置于地面时,绕接架634自由落下,当安全锥被第二皮带轮输送线61下放时,安全锥可以拨动连接架633绕连接孔6331转动,连接架633 不对安全锥干扰,而当收起安全锥时,连接架633将起到重要作用。

[0088] 横向架631的内侧分别安装一个导向架635,两个导向架635的后端形成喇叭状结构,外大内小,当回收安全锥时,用于对安全锥进行导向,让安全锥顺利进行横向架631之间。

[0089] 收放装置6还具有用于翻转辅导组件63的辅助翻转气缸64,其安装于输送支架611,辅助翻转气缸64的输出轴连接于横向架631。通过驱动辅助翻转气缸64,可以使辅导组件63水平的放置在地面,也可以翻转后,对辅导组件63进行收纳,最终用于收纳于车体1中。

[0090] 当需要放安全锥时,通过上述过程进行安全锥。

[0091] 当工程完成后,需要回收该等安全锥时,安全锥自动收放车通过后退的方式回收安全锥。当收放车倒车时,辅导组件63对准安全锥,通过导向架635让安全锥位于横向架631之间。由于车不断往后退,自由状态的绕接架634将阻挡安全锥的上端,与安全锥接触,绕接架634绕动一段距离后,连接架633将阻止绕接架634继续旋转,而此时,车继续向后退,绕接架634将拨动安全锥倾斜,安全锥的底座靠近车的一侧离开地面至平直部分安全锥将第二皮带轮输送线61的平直部分602高度,车在继续后退,绕接架634向后平移,安全锥将与连接架633脱离,与第二皮带轮输送线 61接触,通过抵挡片614的带动,安全锥顺利到达第二皮带轮输送线61 上,并通过第二皮带轮输送线61向上运送。

[0092] 当安全锥到达倾斜部分601的上端时,通过启动旋转气缸56,初始位于一侧回推杆57迅速旋转,将位于倾斜部分601的上端的安全锥回推至第一皮带轮输送线52上。再通过第一皮带轮输送线52将安全锥输送到一侧,再通过推动部件472通过启动推动气缸471,推动气缸471带动推动杆475 推动安全锥从第一皮带轮输送线52推动至中转装置4方向,并通过翻转连杆467将安全锥打倒并倒在放置台42上,再通过中转电机(未图示)驱动滚轮422将安全锥往回运送,并通过托起组件45驱动卡爪451向上顶住安全锥,以保证滚轮422在不断的滚动,确保滚轮422带动下一个安全锥至前面一个托起组件45处并有卡爪451夹起,当的三个安全锥被三个卡爪 451夹住时,启动夹取装置3,第一夹持部3352伸入安全锥的空心中。并继续向上翘起,第一夹持部3352与第二夹持部3372共同夹持住安全锥,并抬起安全锥,将安全锥运送到存储装置2的固定杆231中,安全锥的底座卡持在固定杆231中,驱动机构24将传动机构23向后转动一个位置,当下一批安全锥被夹持到存储装置2时,驱动机构24将传动

机构23向后再转动一个位置。直到所有的安全锥完成夹起完成储存后,所有的安全锥即可完成存储。

[0093] 若位于地面的安全锥与收放装置6偏差一段距离,由于收放装置6安装于移动支架584,可以通过移动电机581,移动支架584可以侧向移动,将收放装置6与安全锥进行对准。

[0094] 当所有的安全锥完成回收后,通过驱动翻转气缸64、第一翻转气缸624 与第二翻转气缸625,致使收放装置6整体收藏至车体1内,并锁住车厢。

[0095] 本发明的安全锥自动收放车的功能性强,性能稳定。通过各个机构的相互配合,能够快速地从存储装置2中取出安全锥,又能从地面快速的回收安全锥。

[0096] 当然,本技术领域内的一般技术人员应当认识到,上述实施例仅是用来说明本发明,而并非用作对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对上述实施例的变化、变型都将落在本发明权利要求的范围内。

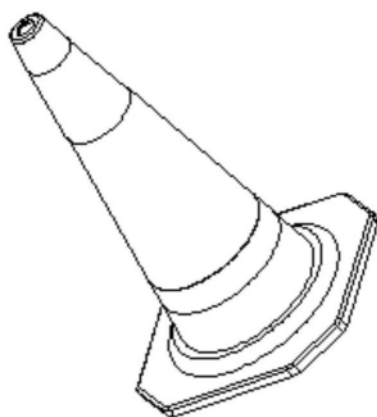


图1

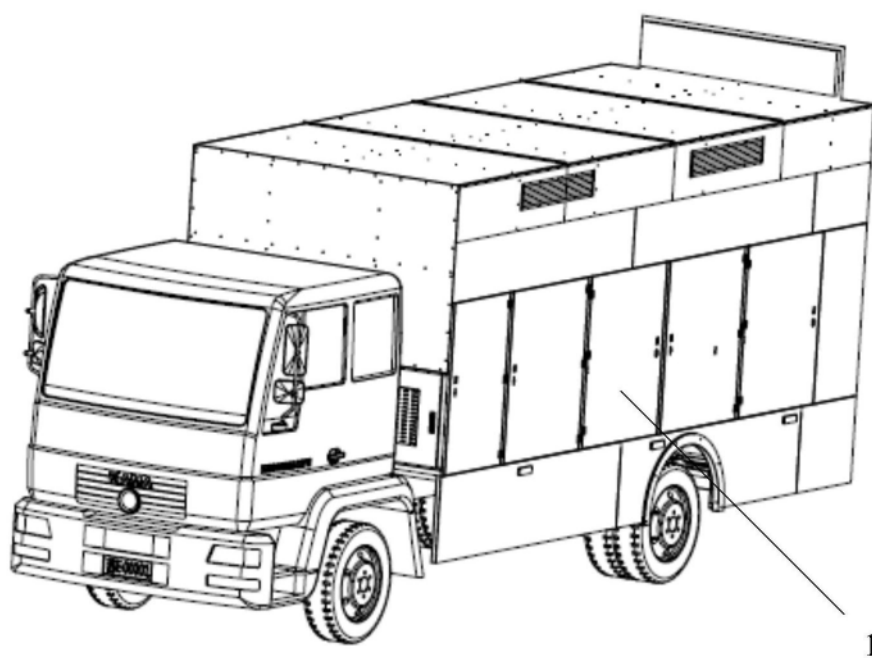


图2

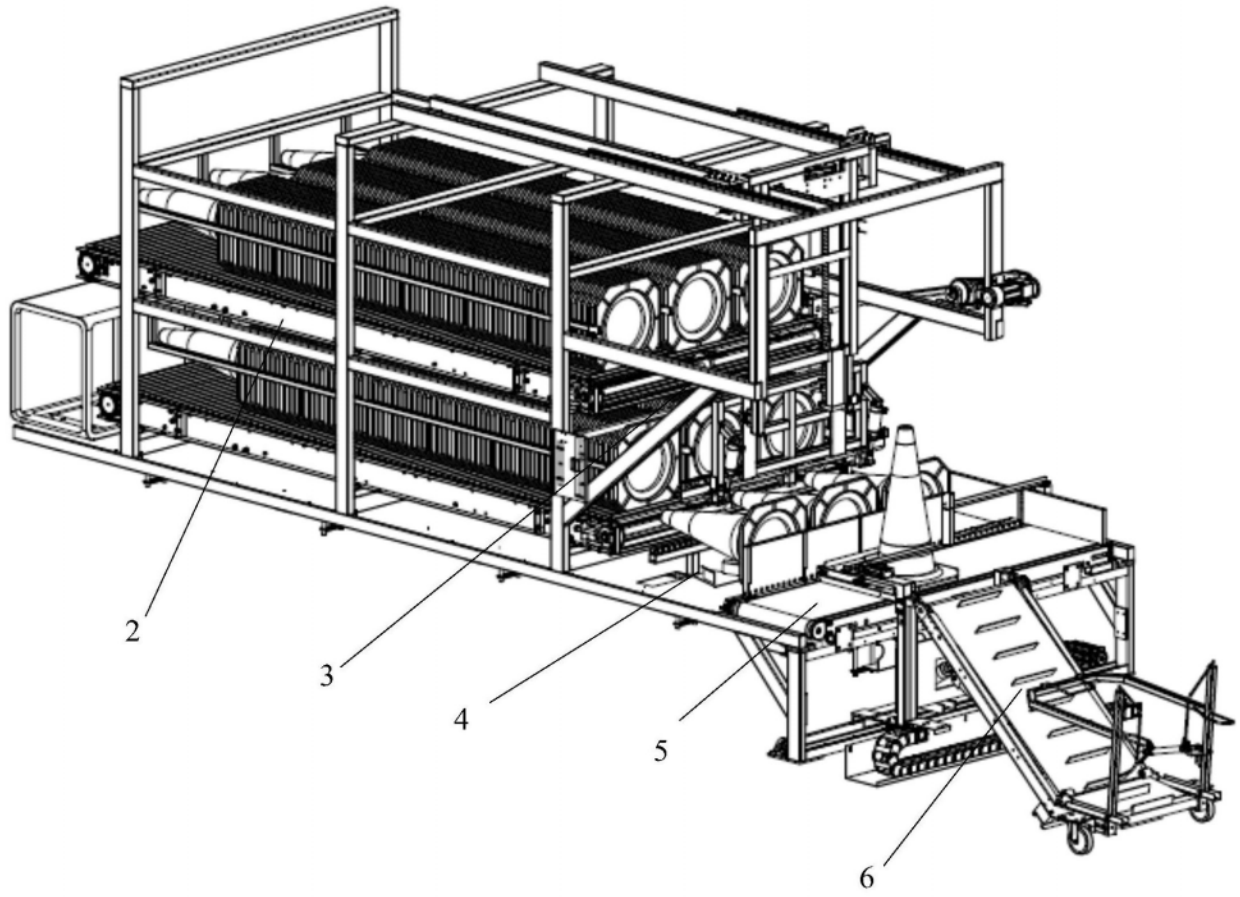


图3

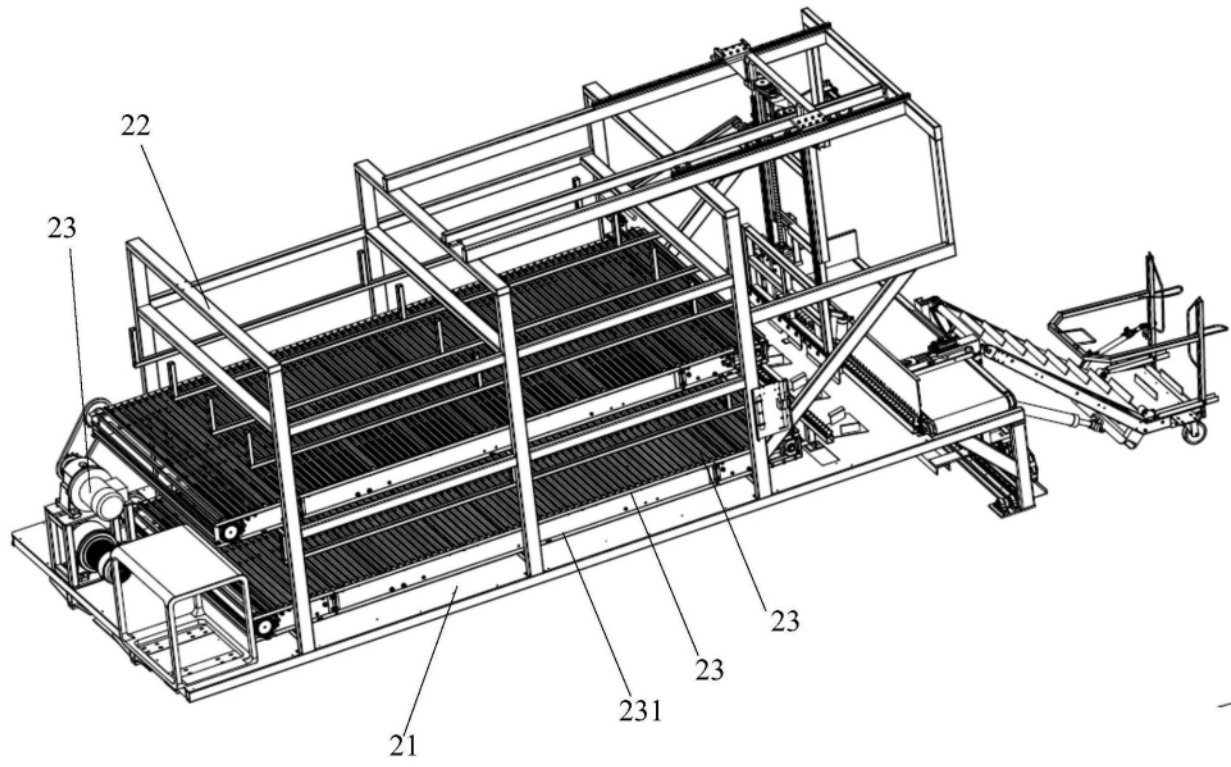


图4

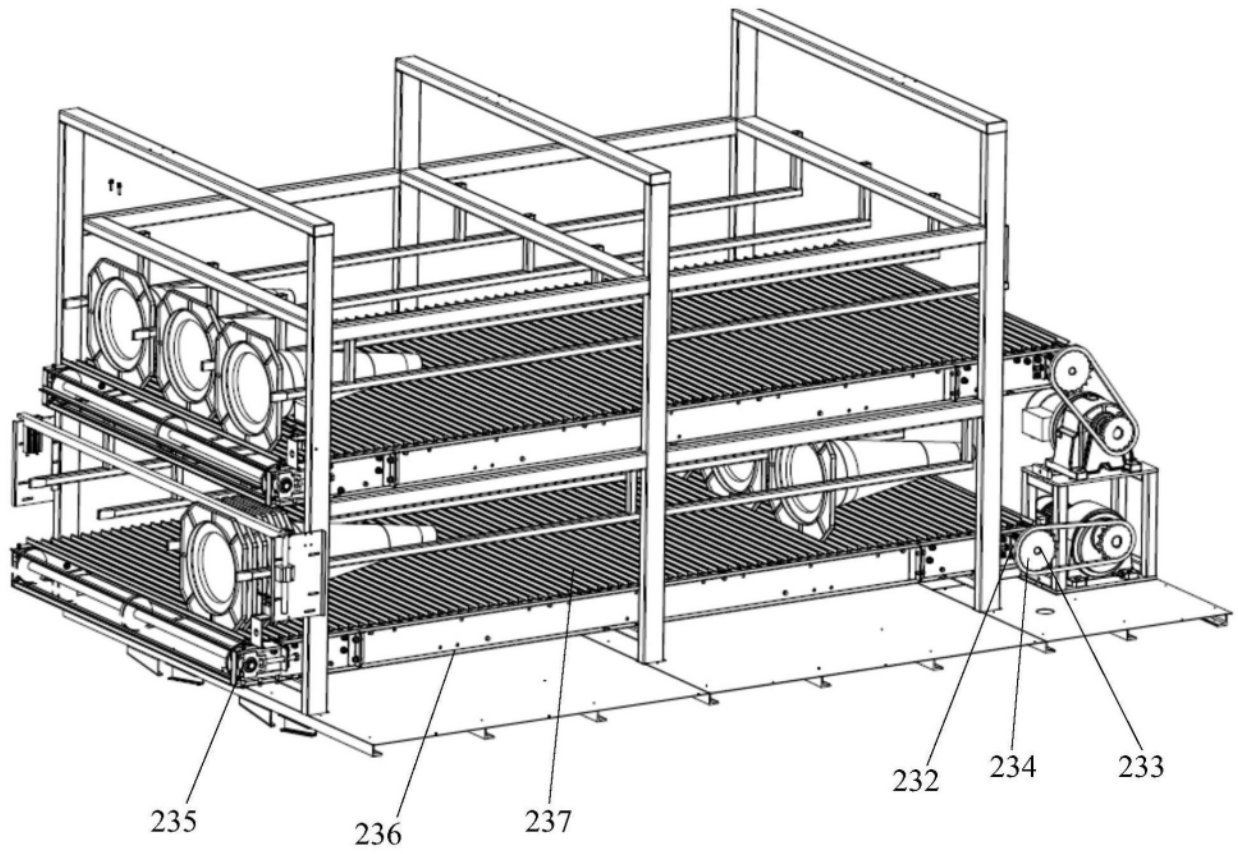


图5

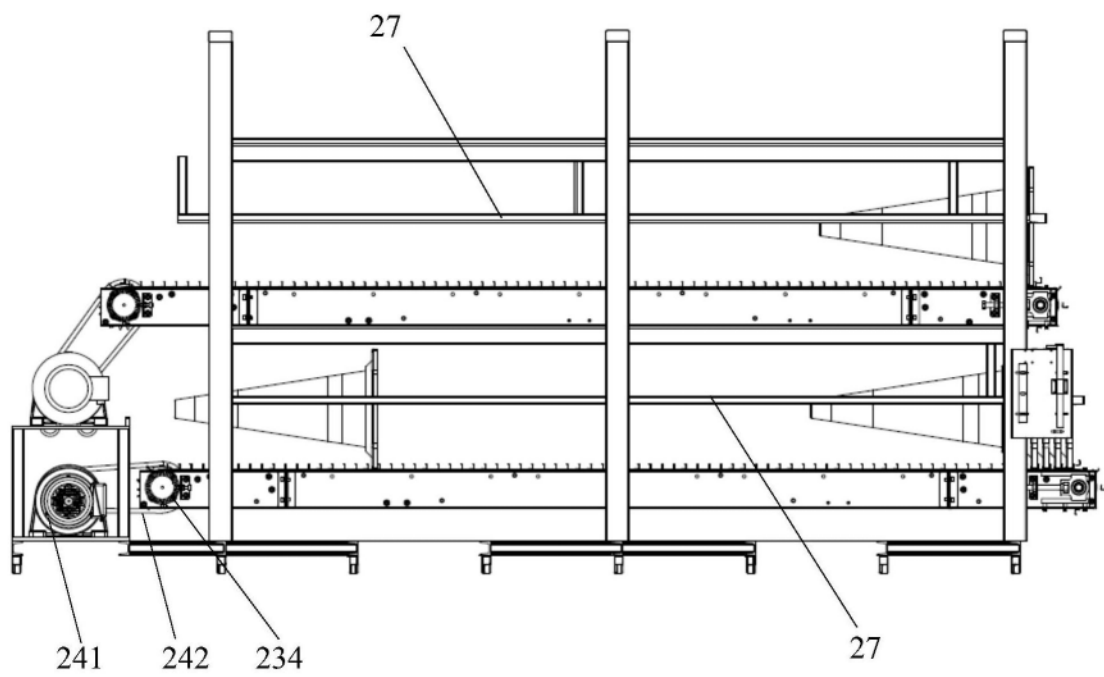


图6

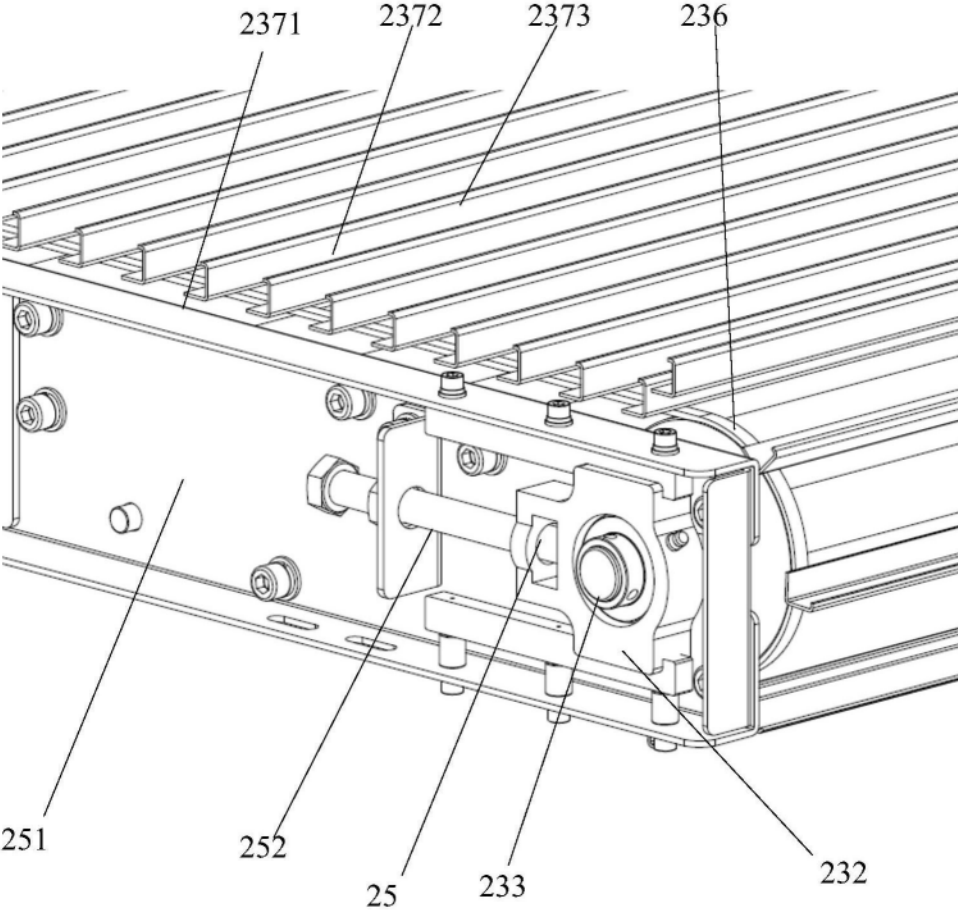


图7

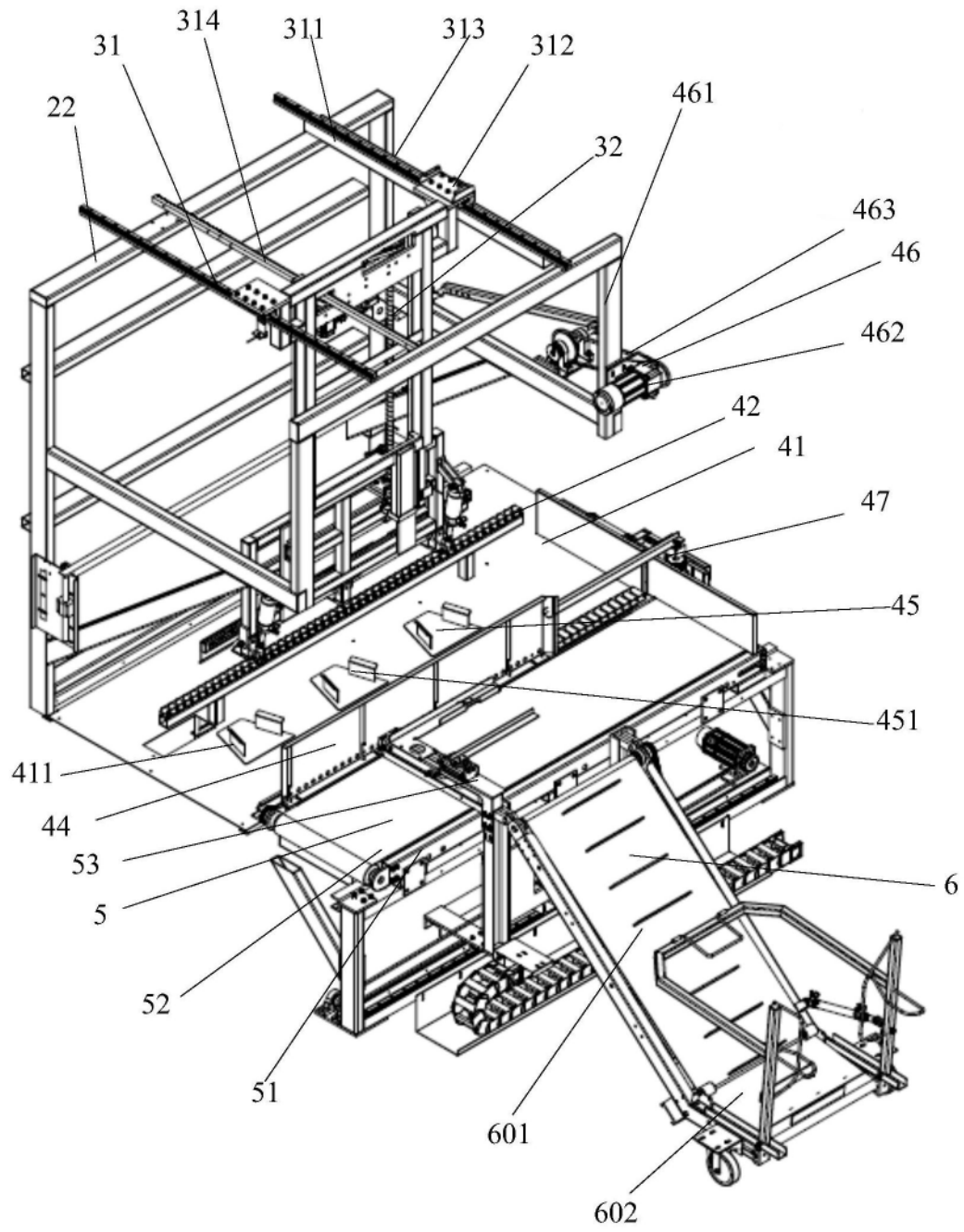


图8

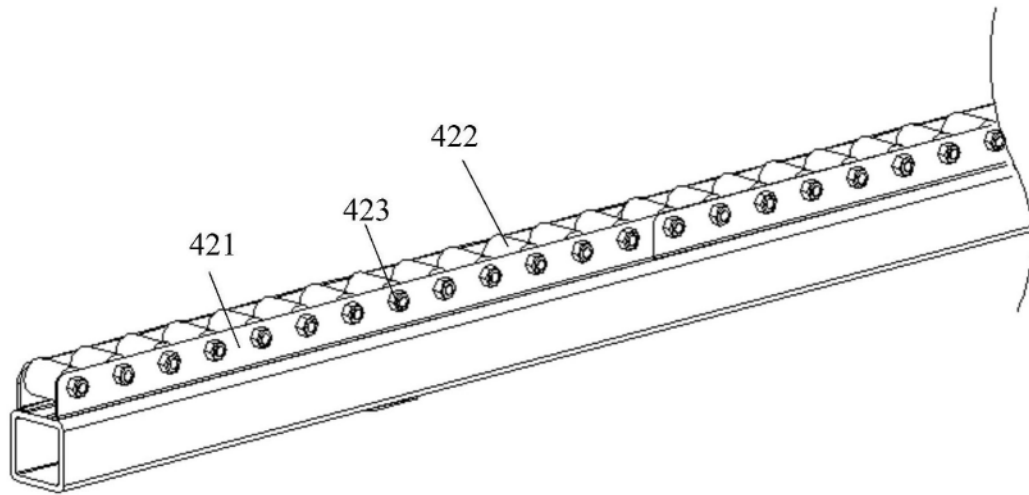


图9

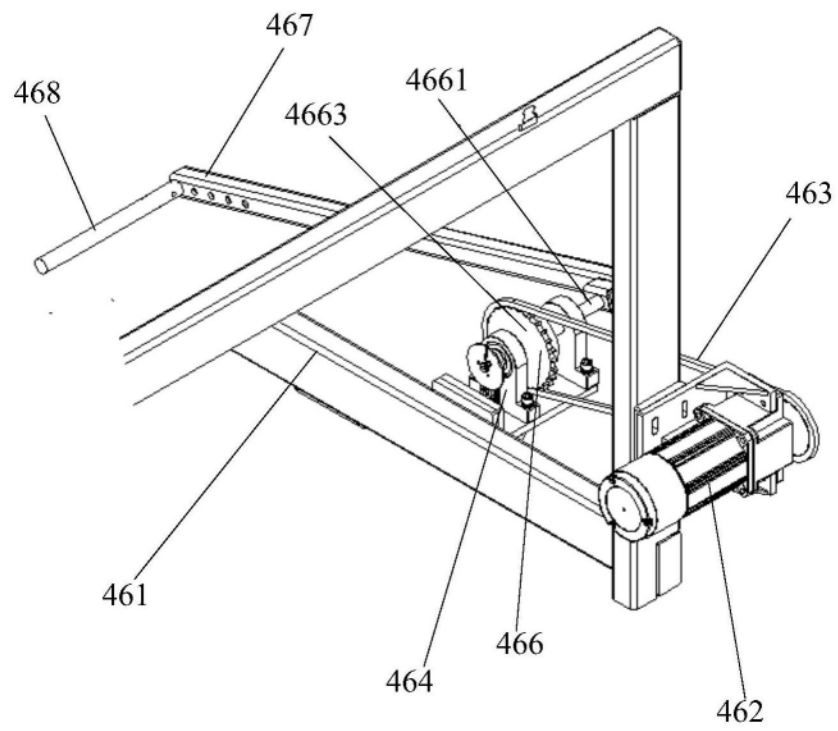


图10

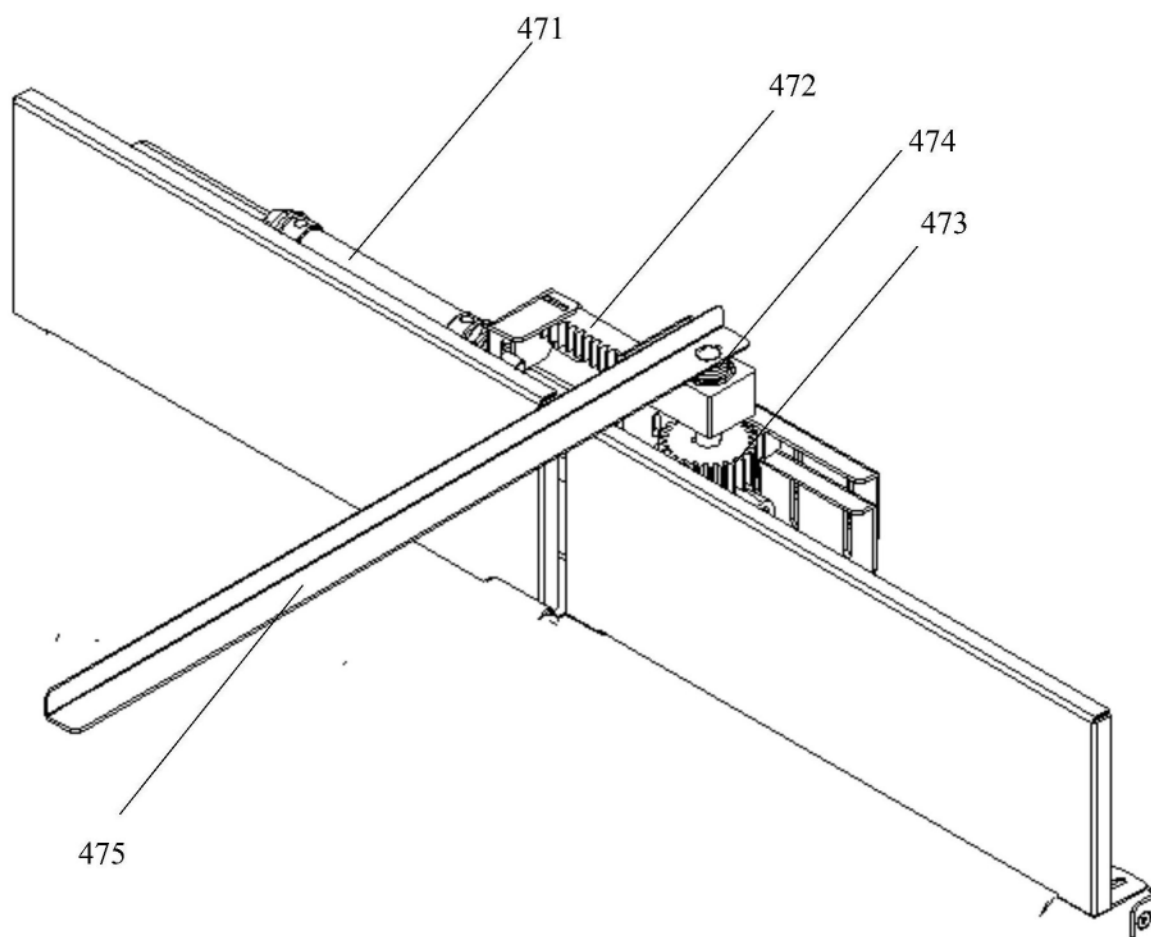


图11

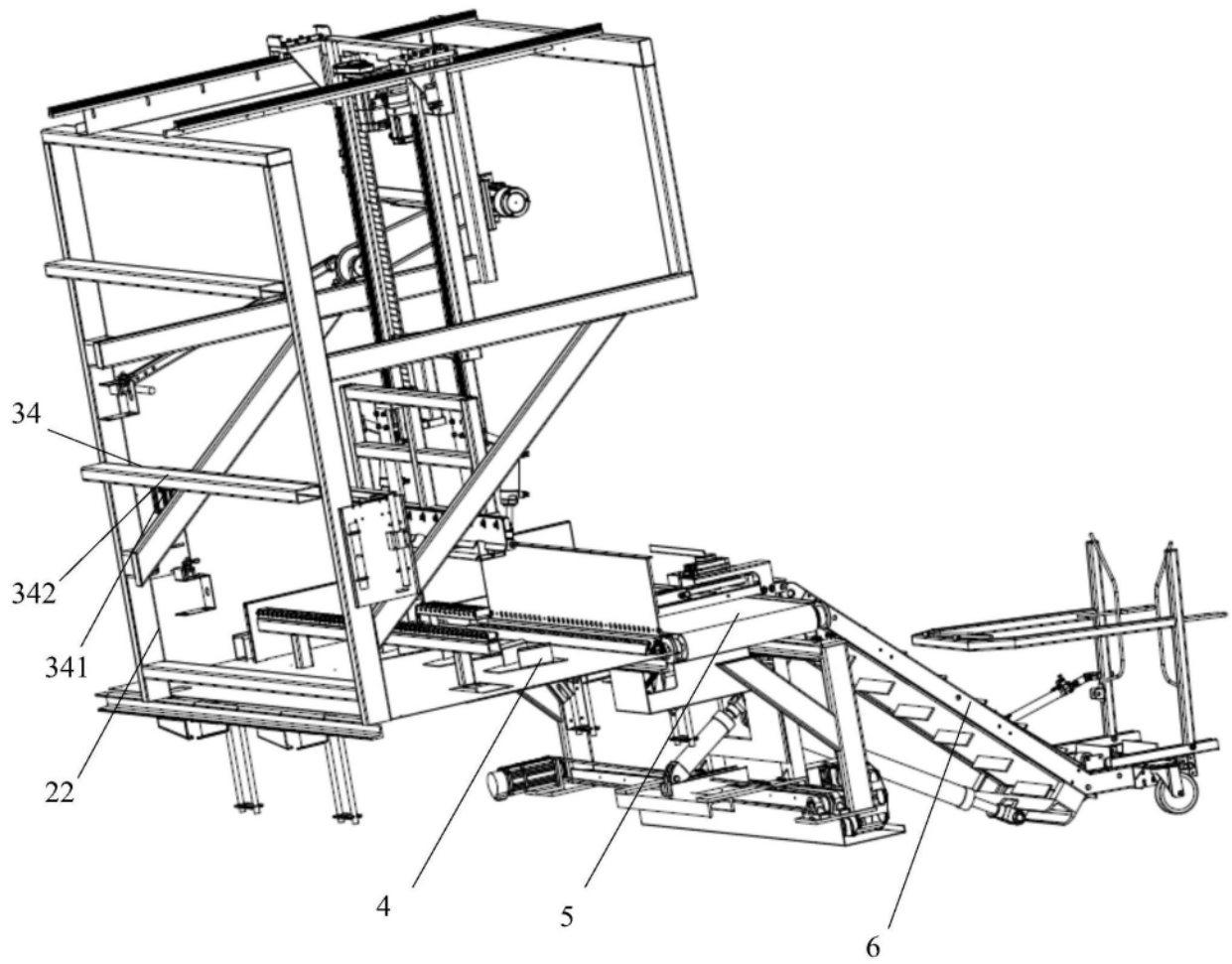


图12

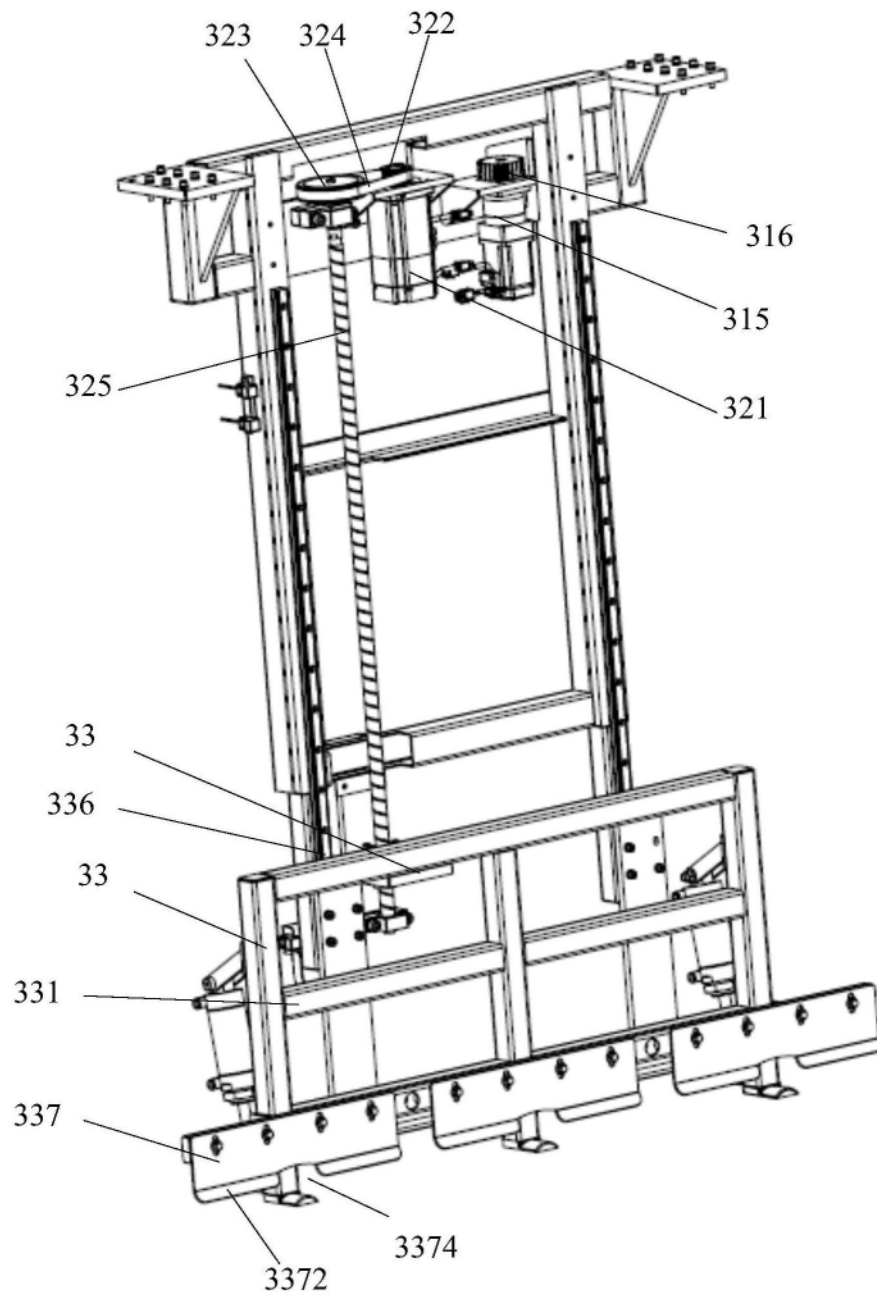


图13

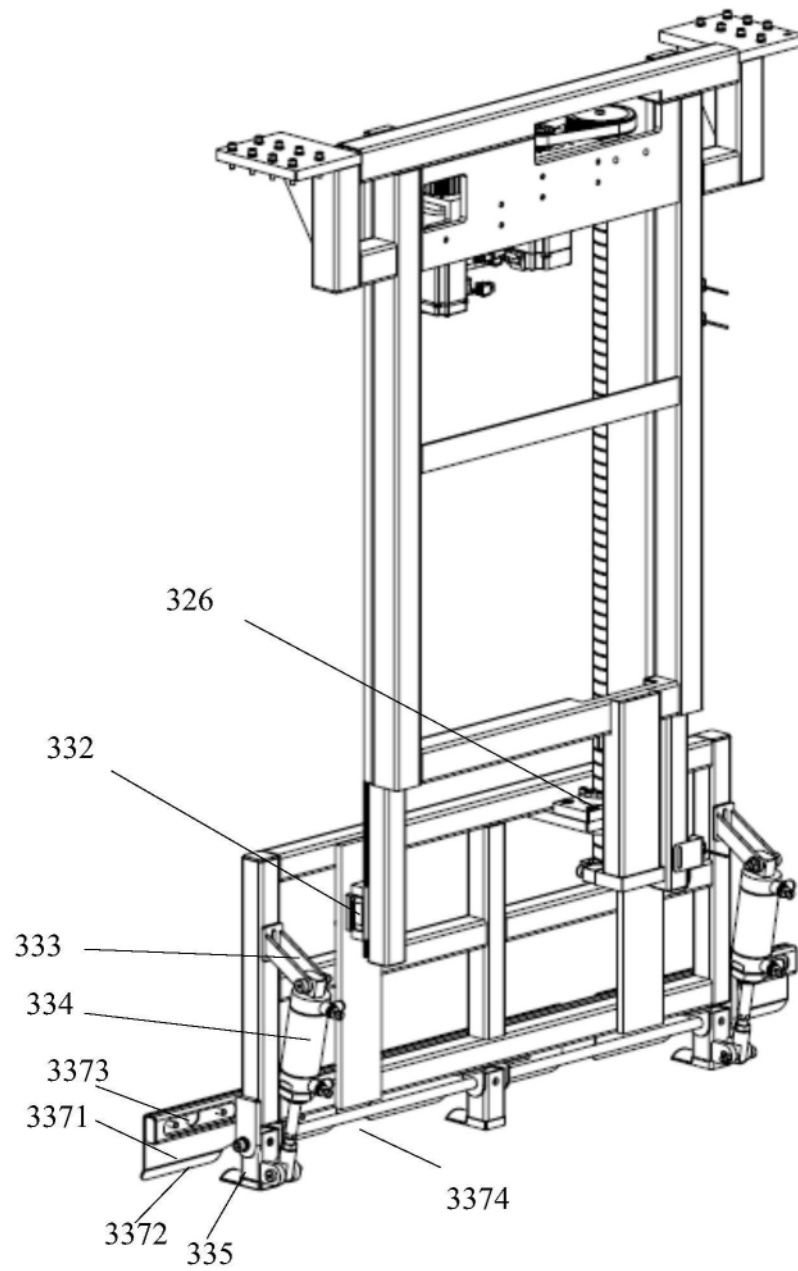


图14

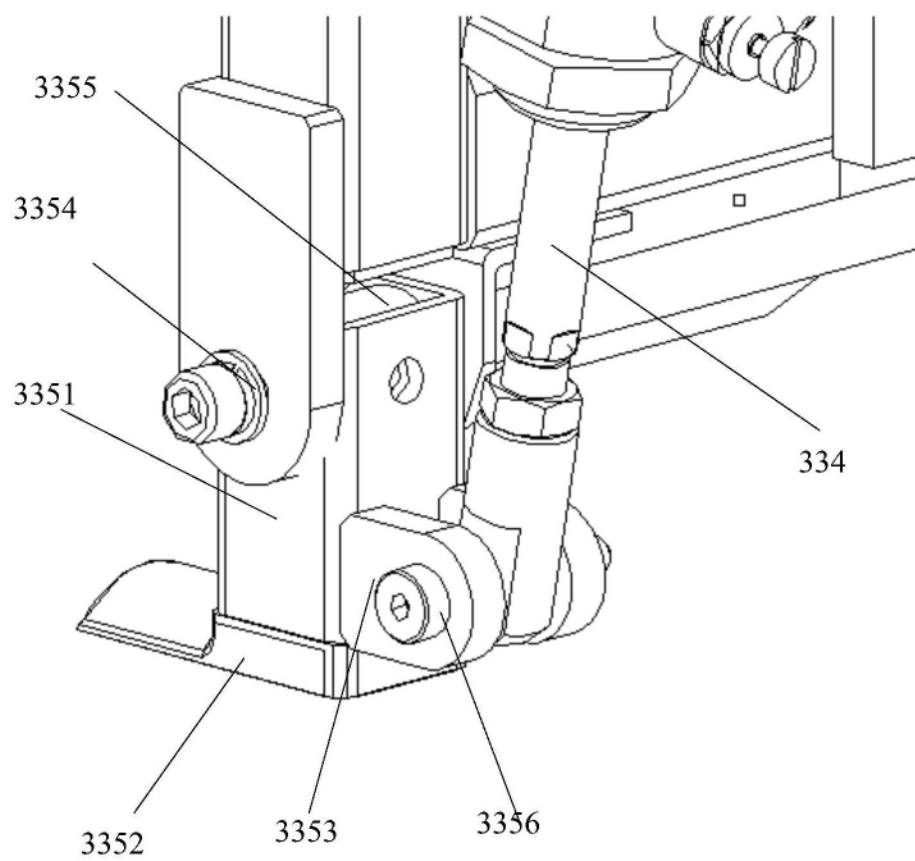


图15

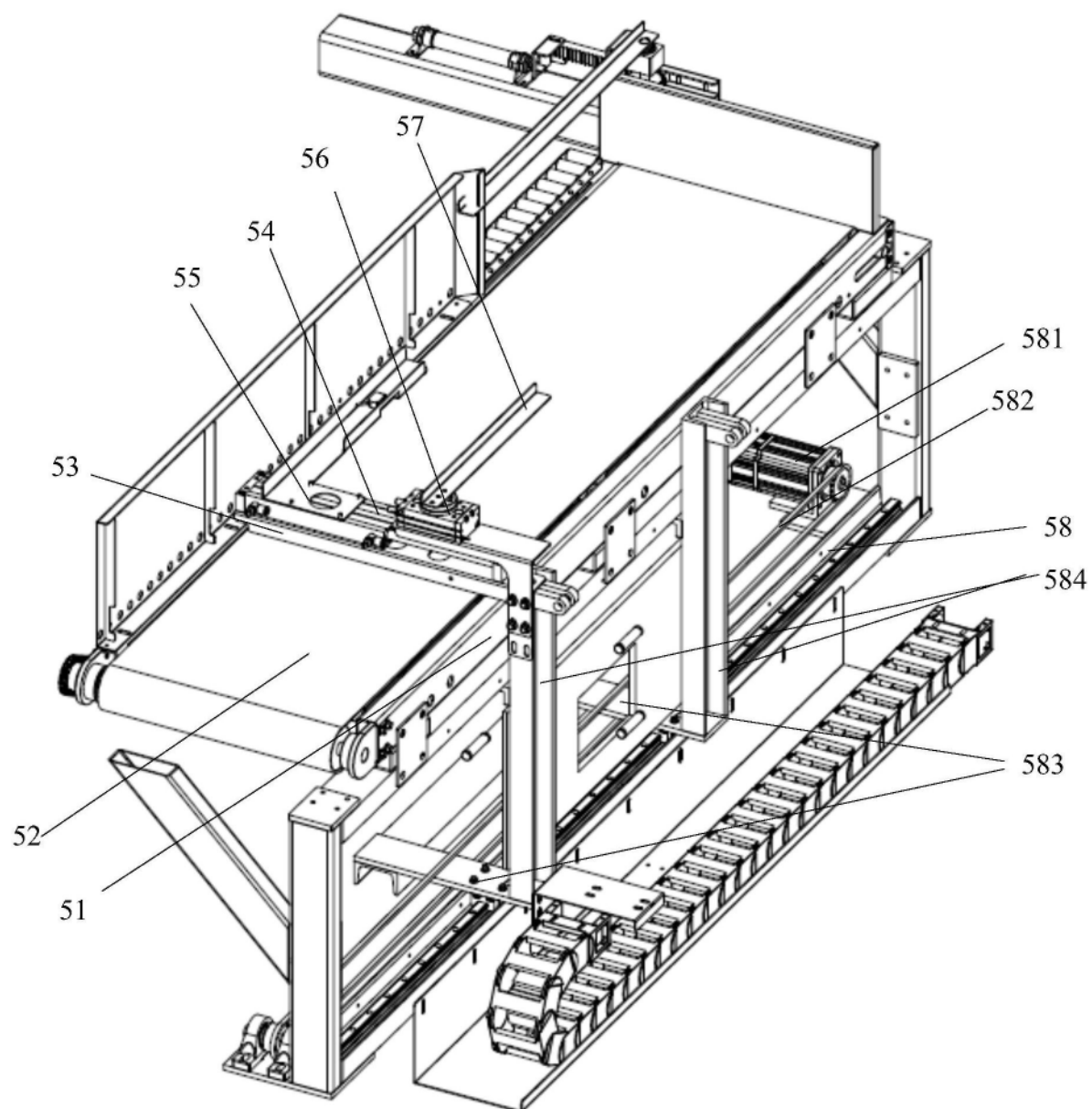


图16

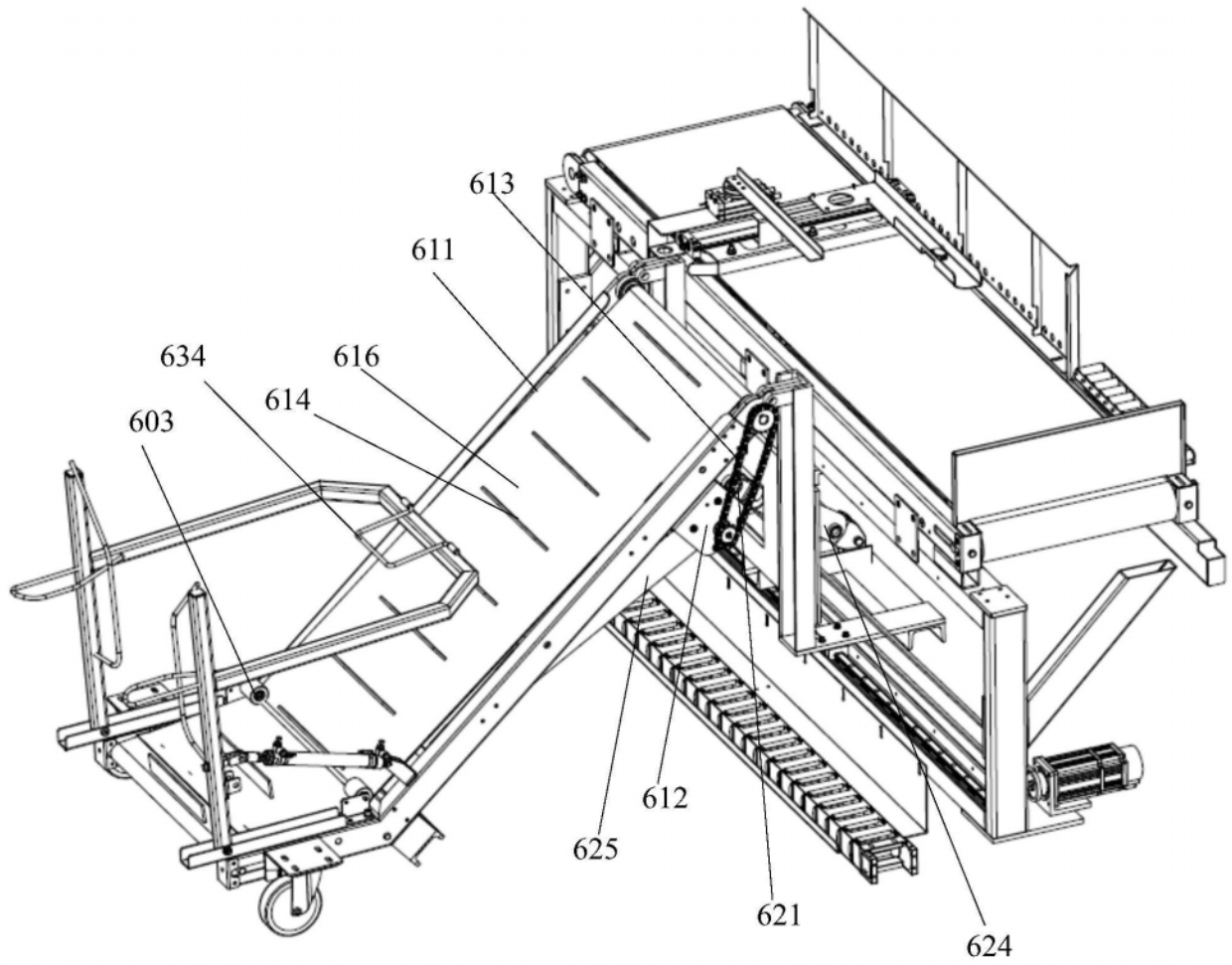


图17

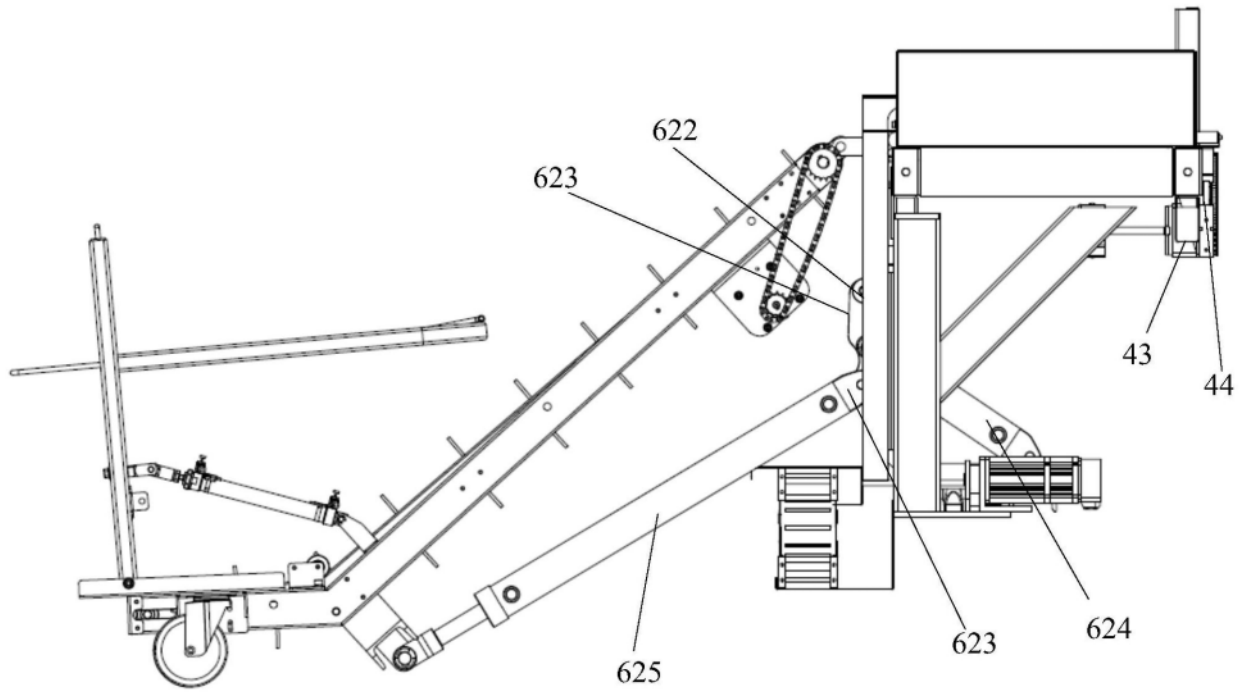


图18

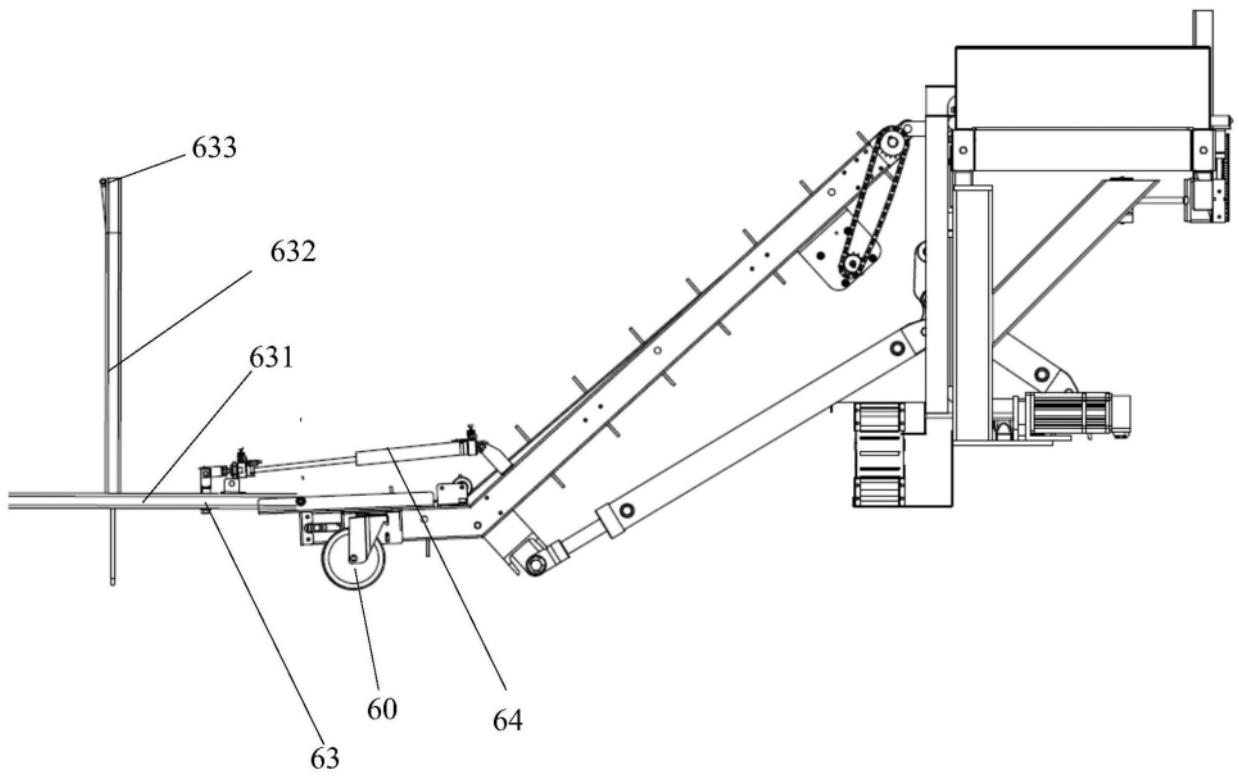


图19

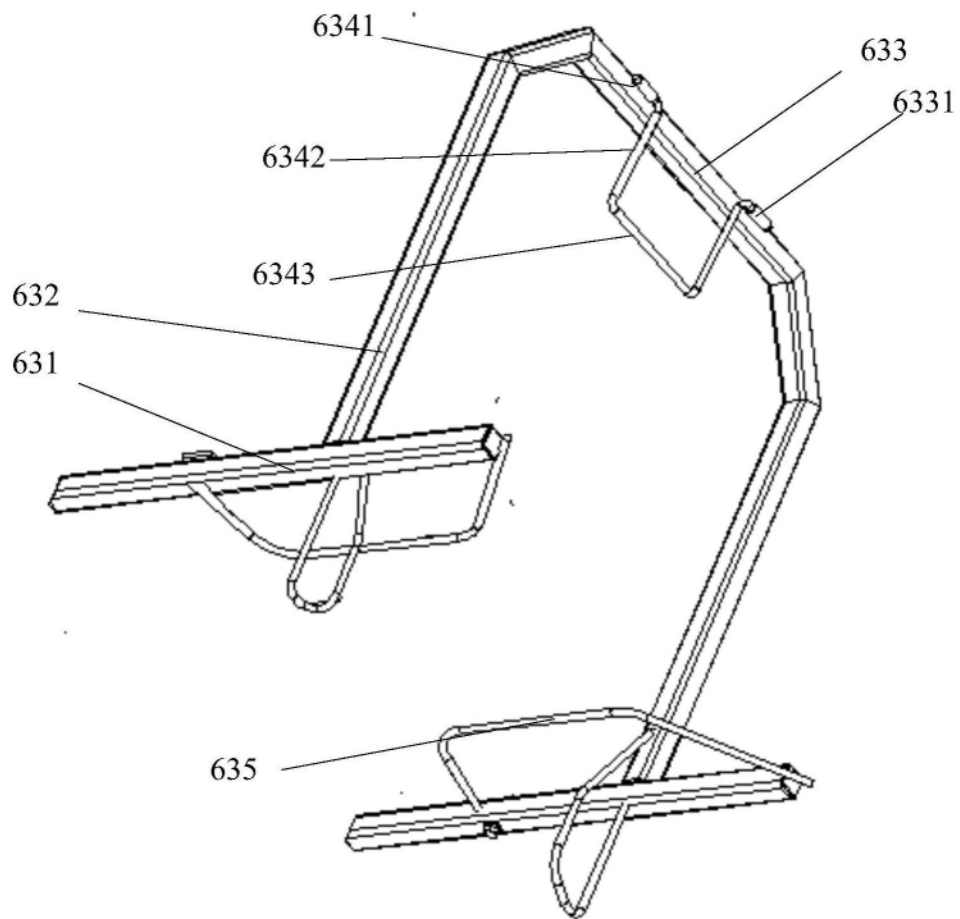


图20