(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111421717 B
(45)授权公告日 2024.09.03

(21)申请号 202010321556.6

(22)申请日 2020.04.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111421717 A

(43)申请公布日 2020.07.17

(73)专利权人 浙江三力士智能装备制造有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区柯岩街道余渚村

(72)发明人 吴琼瑛 胡恩波 严荣标

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普通合伙) 33220
专利代理师 蒋卫东

(51)Int.Cl.
B29C 35/00(2006.01)
B29C 35/02(2006.01)
B29C 31/00(2006.01)
B29C 31/08(2006.01)
B29L 29/00(2006.01)

(56)对比文件
CA 2691685 A1,2011.08.04
CN 110948755 A,2020.04.03

审查员 朱凯

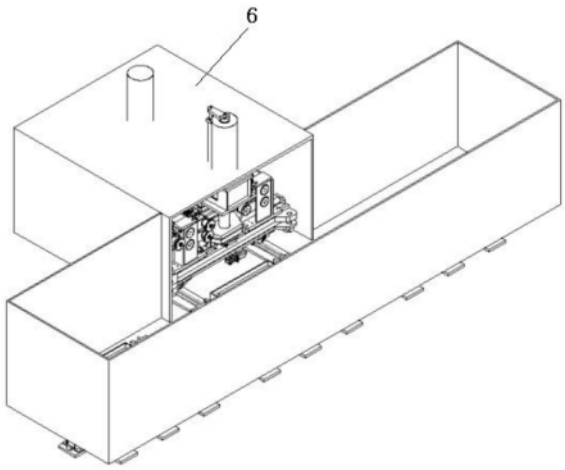
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种V带硫化机

(57)摘要

本发明涉及V带硫化设备领域,具体涉及一种V带硫化机。本发明一种V带硫化机,包括滑轨系统,硫化装置和至少2个V带安装装置,所述滑轨系统包括第一滑轨和第二滑轨,所述第一滑轨上设有至少两个料架,所述料架上设有V带安装装置,所述第二滑轨的一端设置硫化装置,所述料架上设有料架滑轨,所述料架滑轨与第二滑轨配合设置。



CN 111421717 B

1.一种V带硫化机,其特征在于:包括滑轨系统,硫化装置和至少2个V带安装装置,所述滑轨系统包括第一滑轨和第二滑轨,所述第一滑轨上设有至少两个料架,所述料架上设有V带安装装置,所述第二滑轨的一端设置硫化装置,所述料架上设有料架滑轨,所述料架滑轨与第二滑轨配合设置;所述第一滑轨和第二滑轨末端均设有限位挡块;所述料架上设有集水槽;

所述V带安装装置包括2个安装单元和轨道,所述安装单元安装在轨道上,所述安装单元包括支架,所述支架上安装有若干主杆,所述主杆上设有V带螺纹架,所述支架上设有固定装置,所述固定装置包括旋转电机,所述旋转电机包括电机轴,所述电机轴一端设有偏心圆轮,所述电机轴驱动偏心圆轮转动,所述偏心圆轮上安装有旋转臂,所述旋转臂由偏心圆轮带动其转动,所述旋转臂与主杆配合设置;

所述旋转臂与主杆的中间部位配合设置;

所述固定装置还包括限位装置,所述限位装置包括直线电机,所述直线电机包括直线推杆,所述旋转臂包括开孔,所述直线推杆与开孔配合设置;

所述硫化装置包括安装架,所述安装架上设有上板,所述安装架上滑动安装有若干模板,若干中层板和下板,所述安装架上部设有若干油缸,所述油缸包括油缸推杆,所述下板下侧设有闭锁机构,所述闭锁机构与油缸推杆配合设置,所述闭锁机构包括闭锁机构架,所述闭锁机构架上滑动连接有活动板,所述闭锁机构架上设有推拉气缸,所述推拉气缸推动活动板在闭锁机构架上滑动。

2.如权利要求1所述的一种V带硫化机,其特征在于:至少一个所述安装单元包括主电机,所述主电机上设有第一齿轮,所述主电机驱动第一齿轮转动,所述主杆一端设有第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮间设有传动带。

3.如权利要求1所述的一种V带硫化机,其特征在于:所述支架包括开合装置,所述主杆的至少一端通过开合装置安装在支架上,所述开合装置包括开合电机,所述开合电机包括开合电机轴,所述开合电机轴一端安装安装臂;所述开合装置包括轨道圆柱,所述开合电机轴上设有凸点,所述轨道圆柱包括凹槽轨道,所述凸点与凹槽轨道配合设置。

4.如权利要求1所述的一种V带硫化机,其特征在于:所述安装架上设有脱模装置。

5.如权利要求1所述的一种V带硫化机,其特征在于:所述安装架包括中间支撑座。

6.如权利要求1所述的一种V带硫化机,其特征在于:所述安装架包括调节轨道,所述中层板安装在调节轨道上,所述安装架上设有中层板气缸,所述中层板气缸与中层板配合设置。

一种V带硫化机

技术领域

[0001] 本发明涉及V带硫化设备领域,具体涉及一种V带硫化机。

背景技术

[0002] V带即V形胶带,是一种独特的传送带,是一种用于传递力与物品运输的机械设备,其安装容易、占地面积小、传动效率高与噪音小等优点,普通V带是一种横断面为梯形的环形传动带,它适用于小中心距与大传动比的动力传递,广泛应用于纺织机械、机床以及一般的动力传动,不同的V带需要的生产工艺流程不同,其中最重要的工艺工段为硫化工艺工段。

[0003] 现有的V带硫化机,只有一个硫化设备和一个V带安装设备,而V带安装装置需要人工的上料和卸料,完成一次硫化后,需要卸料后,再次上料硫化,这样会造成大量的时间浪费。

发明内容

[0004] 本发明希望提供一种V带硫化机,该硫化机具有多个V带安装装置,多个V带安装装置能够通过轨道,能够实现当其中一个V带安装装置上的V带硫化完成,需要卸料,另一个已经安装好V带的V带安装装置能够运送至硫化装置进行硫化,具体方案如下:

[0005] 一种V带硫化机,包括滑轨系统,硫化装置和至少2个V带安装装置,所述滑轨系统包括第一滑轨和第二滑轨,所述第一滑轨上设有至少两个料架,所述料架上设有V带安装装置,所述第二滑轨的一端设置硫化装置,所述料架上设有料架滑轨,所述料架滑轨与第二滑轨配合设置。

[0006] 所述第一滑轨和第二滑轨末端均设有限位挡块。限位挡块能够起到限位的作用,防止料架脱轨。

[0007] 所述料架上设有集水槽。集水槽用于收集硫化装置工作中产生的水,使工厂更加干净。

[0008] 所述V带安装装置包括2个安装单元和轨道,所述安装单元安装在轨道上,所述安装单元包括支架,所述支架上安装有若干主杆,所述主杆上设有V带螺纹架,所述支架上设有固定装置,所述固定装置包括旋转电机,所述旋转电机包括电机轴,所述电机轴一端设有偏心圆轮,所述电机轴驱动偏心圆轮转动,所述偏心圆轮上安装有旋转臂,所述旋转臂由偏心圆轮带动其转动,所述旋转臂与主杆配合设置。两个安装单元能够在轨道上运动,从而适合更多型号V带的使用。

[0009] 所述旋转臂与主杆的中间部位配合设置。旋转臂具有支撑主杆的作用,当旋转臂在主杆的中间能够更好的起到支撑作用,而且可以让主杆中间两侧均安装相同的V带螺纹架。

[0010] 所述旋转臂上设有固定钩。固定钩的形状与主杆的形状配合,能够更好的起到固定主杆的作用。

[0011] 所述固定装置还包括限位装置,所述限位装置包括直线电机,所述直线电机包括直线推杆,所述旋转臂包括开孔,所述直线推杆与开孔配合设置。当旋转臂的固定钩已经勾住主杆,此时直线推杆插入开孔中,既能够限位固定旋转臂。

[0012] 至少一个所述安装单元包括主电机,所述主电机上设有第一齿轮,所述主电机驱动第一齿轮转动,所述主杆一端设有第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮间设有传动带。主电机驱动第一齿轮,从而带动传动带驱动第二齿轮,进而带动主杆转动,使主杆上的V带也转动;当V带的一部分已经硫化完成后,通过上述设计就可以旋转V带,让剩余部分进行硫化。

[0013] 所述支架包括开合装置,所述主杆的至少一端通过开合装置安装在支架上,所述开合装置包括开合电机,所述开合电机包括开合电机轴,所述开合电机轴一端安装安装臂。即主杆的一端可开合,从而方便V带安装在主杆的V带螺纹架上,当需要安装V带时,开合电机运动,从而使安装臂向外运动,移出主杆,之后安装V带,安装完成后,开合电机运动,从而使主杆又安装在安装臂上。

[0014] 所述开合装置包括轨道圆柱,所述开合电机轴上设有凸点,所述轨道圆柱包括凹槽轨道,所述凸点与凹槽轨道配合设置。凹槽轨道优选前一段为直线,后一段为斜线,从而实现,安装臂向外运动并且转动,更方便在V带螺纹架上安装V带。

[0015] 所述硫化装置包括安装架,所述安装架上设有上板,所述安装架上滑动安装有若干模板,若干中层板和下板,所述安装架上部设有若干油缸,所述油缸包括油缸推杆,所述下板下侧设有闭锁机构,所述闭锁机构与油缸推杆配合设置,所述闭锁机构包括闭锁机构架,所述闭锁机构架上滑动连接有活动板,所述闭锁机构架上设有推拉气缸,所述推动气缸推动活动板在闭锁机构架上滑动。

[0016] 所述安装架上设有脱模装置。硫化过程需要加热,V带可能会粘上上板,脱模装置可以使V带离开上板。

[0017] 所述上板和下板均设有隔热层。隔热层能够起到隔热的作用。

[0018] 所述油缸旁设有提升缸。提升缸的设计,能够增加油缸压力。

[0019] 所述安装架包括中间支撑座。所述中间支撑座能够起到支撑作用。

[0020] 所述安装架包括调节轨道,所述中层板安装在调节轨道上,所述安装架上设有中层板气缸,所述中层板气缸与中层板配合设置。即中层板气缸运动,能够对中层板进行较小范围内的调整,从而调整对V带的压力。

[0021] 所述安装架包括横梁,所述油缸设置在安装架的横梁上方,所述油缸为2个。两个油缸在横梁上能够构成封闭力系,从而使横梁和立柱不受到较大的颠覆力矩。

[0022] 本发明V带安装装置的工作原理为:原始状态时(也可以是需要安装V带时),旋转臂为垂直状态(此时电机轴位于偏心圆轮圆心靠下的位置),当需要固定主杆时,旋转电机转动,转动至旋转臂接触到主杆(此时电机轴位于偏心圆轮圆心靠右的位置),不过此时旋转臂的固定钩并没有挂住主杆,此时旋转电机继续旋转,旋转臂就会有一个向内收的动作,从而实现固定钩勾住主杆(此时电机轴位于偏心圆轮圆心靠左的位置)。当需要旋转臂重新恢复垂直状态时,旋转电机反转即可。通过上述固定装置的设计可以使主杆更长,从而安装更多的V带。

[0023] 本发明硫化装置的工作原理为:当需要安装V带(V带缠绕在模板上)时,油缸推杆

为收缩状态;当V带安装完成,油缸推杆推出,油缸推杆被闭锁机构卡死(即闭锁机构的推拉气缸将活动板收紧,卡住油缸推杆),之后油缸推杆收回,使模板,下板和中层板均向上运动,从而挤压V带,完成硫化过程后,油缸推杆推出,使模板,下板和中层板回到原位(在重力的条件下);若完成硫化的V带需要卸料,此时闭锁机构松开(即闭锁机构的推拉气缸将活动板放开,松开油缸推杆),油缸推杆重新恢复收缩状态。

[0024] 本发明一种V带硫化机,通过滑轨系统和多个V带安装装置的设计,使其中1个V带安装装置已经完成卸料时,另一个V带安装装置已经完成装料,可以直接通过滑轨系统运送至硫化装置进行硫化,即存在至少2个工位,能够通过工位的切换,实现连续生产。

附图说明

[0025] 图1本发明一种V带硫化机的结构示意图一;

[0026] 图2本发明一种V带硫化机的结构示意图二;

[0027] 图3本发明一种V带硫化机中V带安装装置的结构示意图一;

[0028] 图4为图3A部分的放大图;

[0029] 图5本发明一种V带硫化机中V带安装装置的部分结构示意图;

[0030] 图6为图5A部分的放大图;

[0031] 图7本发明一种V带硫化机中V带安装装置的结构示意图二;

[0032] 图8为图7A部分的放大图;

[0033] 图9本发明一种V带硫化机中硫化装置的结构示意图一;

[0034] 图10为图9B部分的放大图;

[0035] 图11本发明一种V带硫化机中硫化装置的结构示意图二;

[0036] 图12本发明一种V带硫化机的硫化装置中油缸和闭锁机构的结构示意图;

[0037] 图13本发明一种硫化机的硫化装置中闭锁机构的结构示意图;

[0038] 其中标号:1.滑轨系统;11.第一滑轨;12.第二滑轨;2.料架;21.集水槽;22.料架滑轨;3.限位挡块;4.V带安装装置;41.轨道;42.安装单元;421.支架;422.主杆;423.V带螺纹架;43.固定装置;431.旋转电机;432.电机轴;433.偏心圆轮;434.旋转臂;4341.开孔;435.固定钩;436.限位装置;4361.直线电机;4362.直线推杆;441.主电机;442.第一齿轮;443.第二齿轮;45.开合装置;451.开合电机;452.轨道圆柱;4521.凹槽轨道;453.安装臂;454.开合电机轴;455.凸点;5.硫化装置;51.安装架;511.横梁;521.上板;522.模板;523.中间层;524.下板;53.闭锁机构;531.推拉气缸;532.活动板;533.闭锁机构架;54.油缸;541.油缸推杆;542.提升缸;55.中层板气缸;551.调节轨道;56.脱模装置;57.隔热层;58.中间支撑座;6.外壳。

具体实施方式

[0039] 下面结合图1-13进行进一步说明:

[0040] 一种V带硫化机,包括滑轨系统1,硫化装置5和至少2个V带安装装置4,滑轨系统1包括第一滑轨11和第二滑轨12,第一滑轨11上设有至少两个料架2,料架2上设有V带安装装置4,第二滑轨12的一端设置硫化装置5,料架2上设有料架滑轨22,料架滑轨22与第二滑轨12配合设置。

[0041] 第一滑轨11和第二滑轨12末端均设有限位挡块3。限位挡块3能够起到限位的作用,防止料架2脱轨。

[0042] 料架2上设有集水槽21。集水槽21用于收集硫化装置5工作中产生的水,使工厂更加干净。

[0043] V带安装装置4包括2个安装单元42和轨道41,安装单元42安装在轨道41上(具体的安装单元42可通过蜗杆机构在轨道41上运动),安装单元42包括支架421,支架421上安装有两个主杆422,主杆422上设有两个V带螺纹架423,支架422上设有固定装置43,固定装置43包括旋转电机431,旋转电机431包括电机轴432,电机轴432一端设有偏心圆轮433,电机轴432驱动偏心圆轮433转动,偏心圆轮433上安装有旋转臂434,旋转臂434由偏心圆轮433带动其转动,旋转臂434与主杆422配合设置。两个安装单元42能够在轨道41上运动,从而适合更多型号V带的使用。

[0044] 旋转臂434与主杆422的中间部位配合设置。旋转臂434具有支撑主杆422的作用,当旋转臂434在主杆422的中间能够更好的起到支撑作用,而且可以让主杆422中间两侧均安装相同的V带螺纹架423。

[0045] 旋转臂434上设有固定钩435。固定钩435的形状与主杆422的形状配合,能够更好的起到固定主杆422的作用。

[0046] 固定装置43还包括限位装置436,限位装置436包括直线电机4361,直线电机4361包括直线推杆4362,旋转臂434包括开孔4341,直线推杆4362与开孔4341配合设置。当旋转臂434的固定钩435已经勾住主杆422,此时直线推杆4362插入开孔4341中,既能够限位固定旋转臂434。

[0047] 至少一个安装单元42包括主电机441,主电机441上设有第一齿轮442,主电机441驱动第一齿轮442转动,主杆422一端设有第二齿轮443,第二齿轮443与第一齿轮442间设有传动带。主电机441驱动第一齿轮442,从而带动传动带驱动第二齿轮443,进而带动主杆422转动,使主杆422上的V带也转动;当V带的一部分已经硫化完成后,通过上述设计就可以旋转V带,让剩余部分进行硫化。

[0048] 支架421包括开合装置45,主杆422的至少一端通过开合装置45安装在支架421上,开合装置45包括开合电机451,开合电机451包括开合电机轴454,开合电机轴454一端安装安装臂453。即主杆422的一端可开合,从而方便V带安装在主杆的V带螺纹架423上,当需要安装V带时,开合电机451运动,从而使安装臂453向外运动,移出主杆422,之后安装V带,安装完成后,开合电机451运动,从而使主杆422又安装在安装臂453上。

[0049] 开合装置45包括轨道圆柱452,开合电机轴454上设有凸点455,轨道圆柱452包括凹槽轨道4521,凸点455与凹槽轨道4521配合设置。凹槽轨道4521优选前一段为直线,后一段为斜线(如图8),从而实现,安装臂453向外运动并且转动,更方便在V带螺纹架423上安装V带。

[0050] 硫化装置5包括安装架51,安装架51上设有上板521,安装架51上滑动安装有若干模板522,若干中层板523和下板524(实际生产中V带缠绕在模板522上,例如图9所示,为安装2个V带的情况,图中安装架51上从上到下依次安装上板521,模板522,中层板523,模板522和下板524),且模板522,中层板523和下板524初始位置的下方均设有挡块(或者不设置挡块,但是运动导轨就那么长,从而限位),能够使上述部件保持在初始位置,相互间保持一

定距离用于安放V带,但是上述部件又可以向上运动,安装架51上部设有若干油缸54,油缸54包括油缸推杆541,下板524下侧设有闭锁机构53,闭锁机构53与油缸推杆541配合设置,闭锁机构53包括闭锁机构架533,闭锁机构架533上滑动连接有活动板532,闭锁机构架533上设有推拉气缸531,推动气缸531推动活动板532在闭锁机构架533上滑动。

[0051] 安装架51上设有脱模装置56。硫化过程需要加热,V带可能会粘在上板521上,脱模装置56可以使V带离开上板521。

[0052] 上板521和下板524均设有隔热层57。隔热层57能够起到隔热的作用。

[0053] 油缸54旁设有提升缸542。提升缸542的设计,能够增加油缸54压力。

[0054] 安装架51包括中间支撑座58。中间支撑座58能够起到支撑作用。

[0055] 安装架51包括调节轨道551,中层板523安装在调节轨道551上,安装架51上设有中层板气缸55,中层板气缸55与中层板523配合设置。即中层板气缸55运动,能够对中层板523进行较小范围内的调整,从而调整对V带的压力。

[0056] 安装架51包括横梁511,油缸54设置在安装架51的横梁511上方,油缸54为2个。两个油缸54在横梁511上能够构成封闭力系,从而使横梁511和立柱不受到较大的颠覆力矩。

[0057] 本发明V带安装装置的工作原理为:原始状态时(也可以是需要安装V带时),旋转臂434为垂直状态(此时电机轴位于偏心圆轮433圆心靠下的位置),当需要固定主杆422时,旋转电机431转动,转动至旋转臂434接触到主杆422(此时电机轴432位于偏心圆轮433圆心靠右的位置),不过此时旋转臂431的固定钩435并没有挂住主杆422,此时旋转电机431继续旋转,旋转臂434就会有一个向内收的动作,从而实现固定钩435勾住主杆422(此时电机轴432位于偏心圆轮433圆心靠左的位置)。当需要旋转臂434重新恢复垂直状态时,旋转电机431反转即可。通过上述固定装置43的设计可以使主杆422更长,从而安装更多的V带。

[0058] 本发明硫化装置的工作原理为:当需要安装V带(V带缠绕在模板522上)时,油缸推杆541为收缩状态;当V带安装完成,油缸推杆541推出,油缸推杆541被闭锁机构53卡死(即闭锁机构53的推拉气缸531将活动板532收紧,卡住油缸推杆541),之后油缸推杆541收回,使模板522,下板524和中层板523均向上运动,从而挤压V带,完成硫化过程后,油缸推杆541推出,使模板522,下板524和中层板523回到原位(在重力的条件下);若完成硫化的V带需要卸料,此时闭锁机构53松开(即闭锁机构53的推拉气缸531将活动板532放开,松开油缸推杆541),油缸推杆541重新恢复收缩状态。

[0059] 本发明一种V带硫化机,通过滑轨系统1和多个V带安装装置4的设计,使其中1个V带安装装置4已经完成卸料时,另一个V带安装装置4已经完成装料,可以直接通过滑轨系统1运送至硫化装置5进行硫化,即存在至少2个工位,能够通过工位的切换,实现连续生产。即如图2所示,其中一个V带安装装置4在第一滑轨11的上方,另一个V带安装装置4在第二滑轨12上,当第二滑轨12上的V带安装装置4完成硫化,可以从第二滑轨12和料架滑轨22运动至第一滑轨11中间的料架2上,然后该料架2运动至第一滑轨11下方进行卸料,第一滑轨11上方的料架2就可以运动至硫化装置5处进行硫化。

[0060] 优选在本发明V带硫化机外层设置外壳6,由于硫化过程需要加热,外壳6也可以起到节能的作用。

[0061] 上述实施例仅用于解释说明本发明的发明构思,而非对本发明权利保护的限定,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应落入本发明的保护范围。

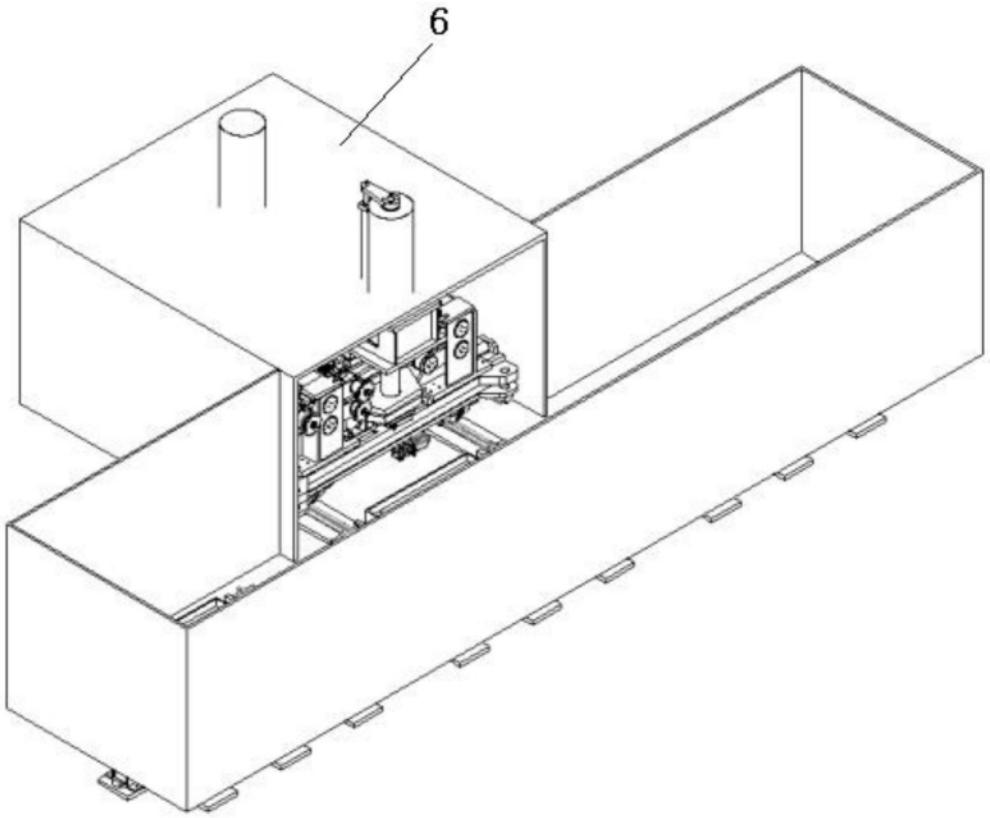


图1

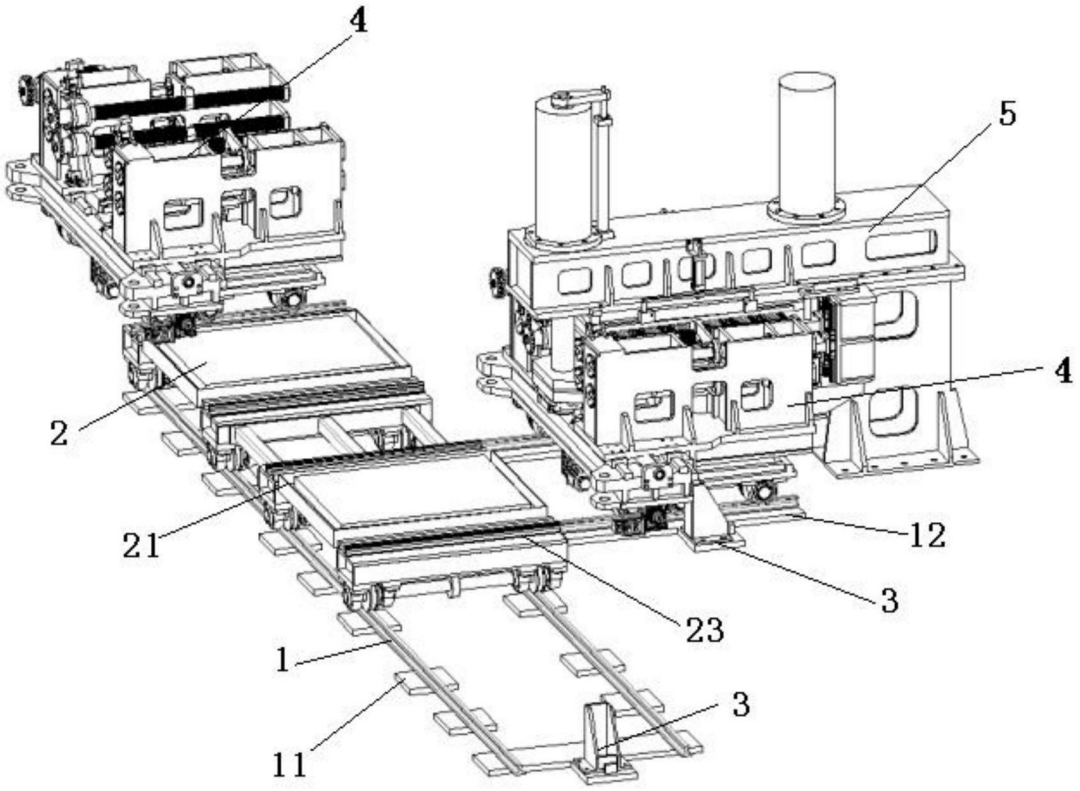


图2

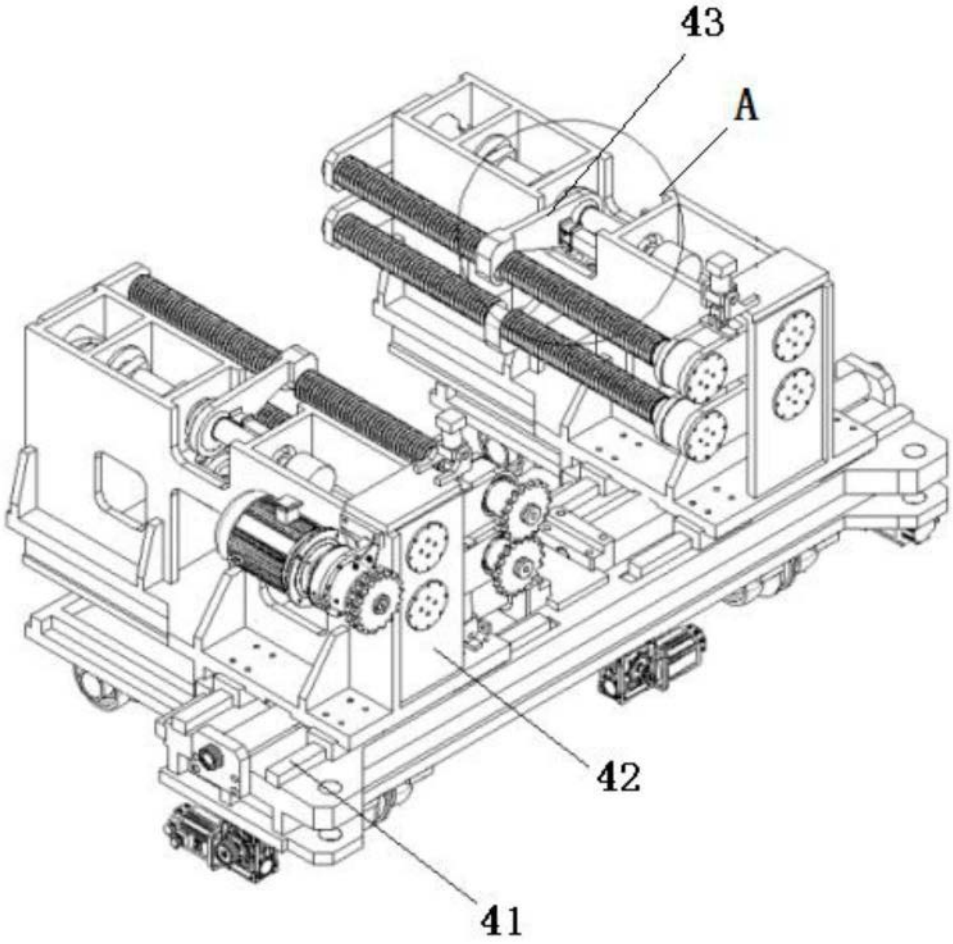


图3

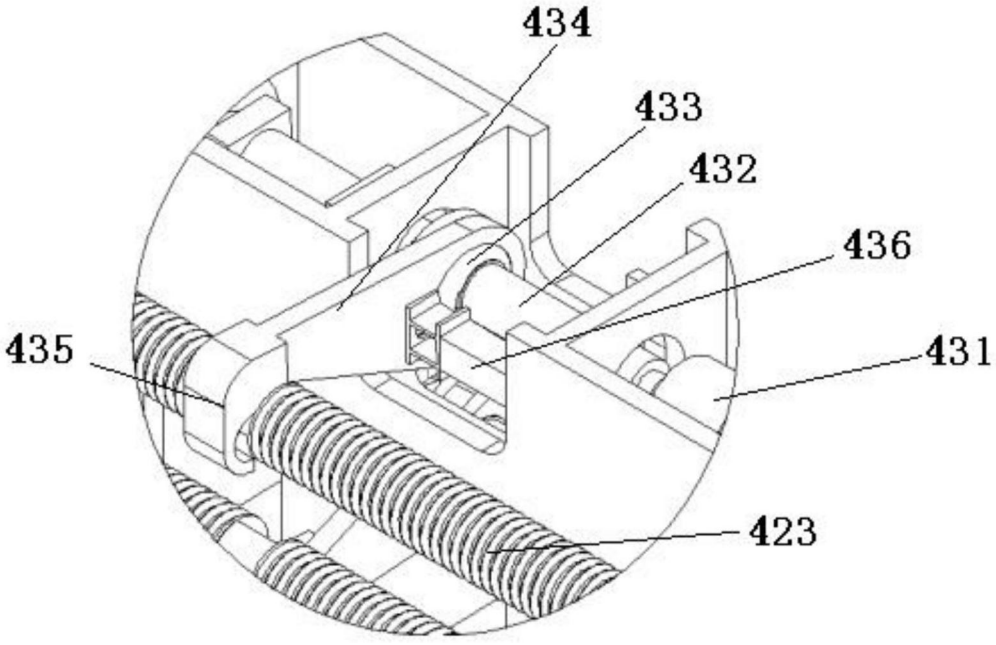


图4

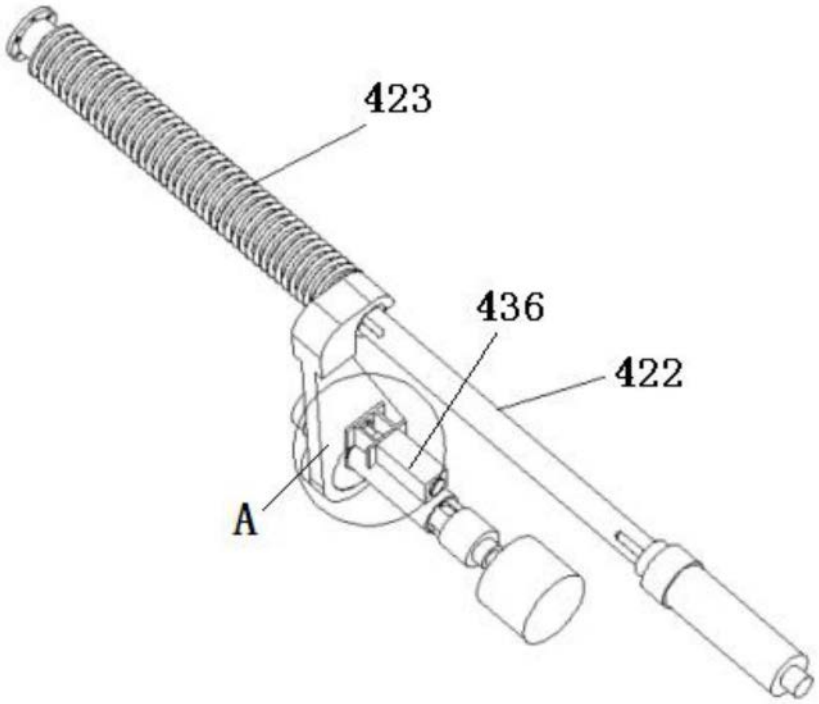


图5

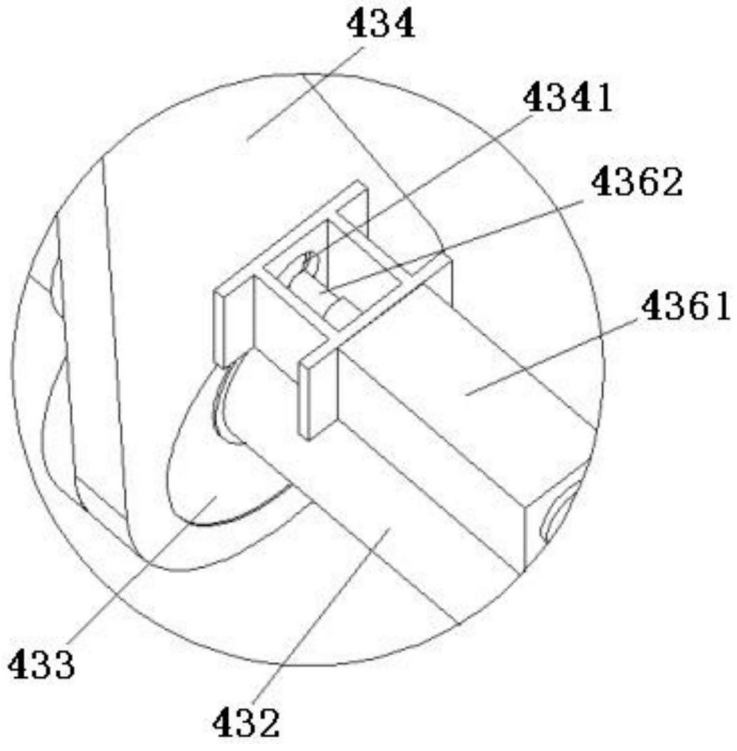


图6

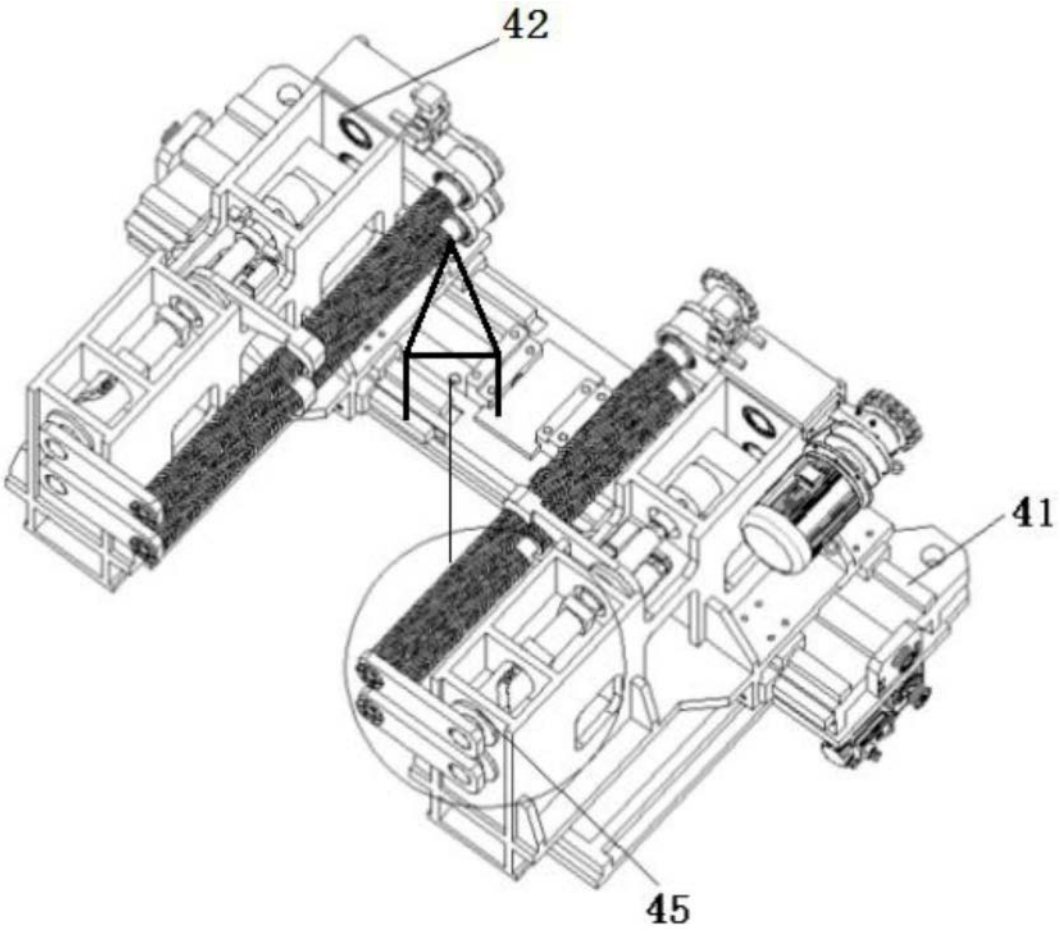


图7

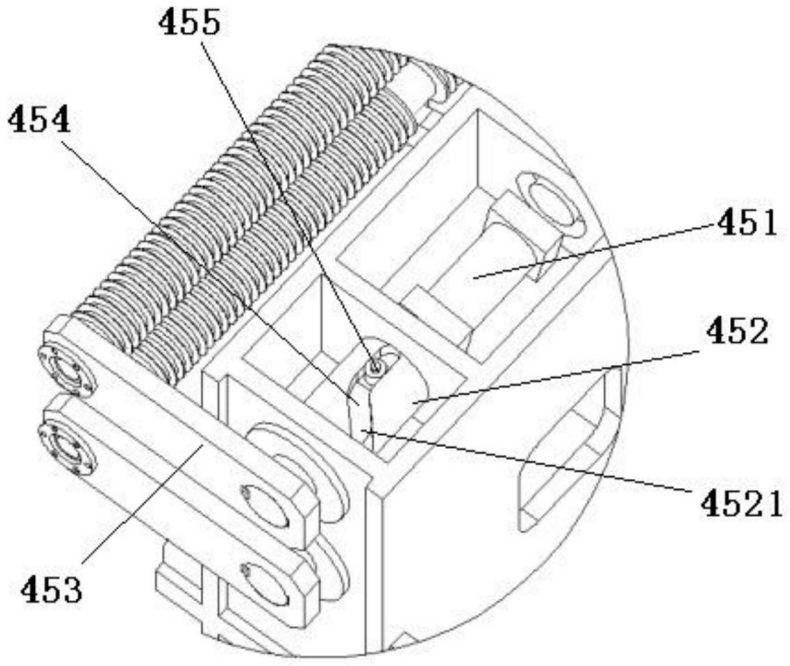


图8

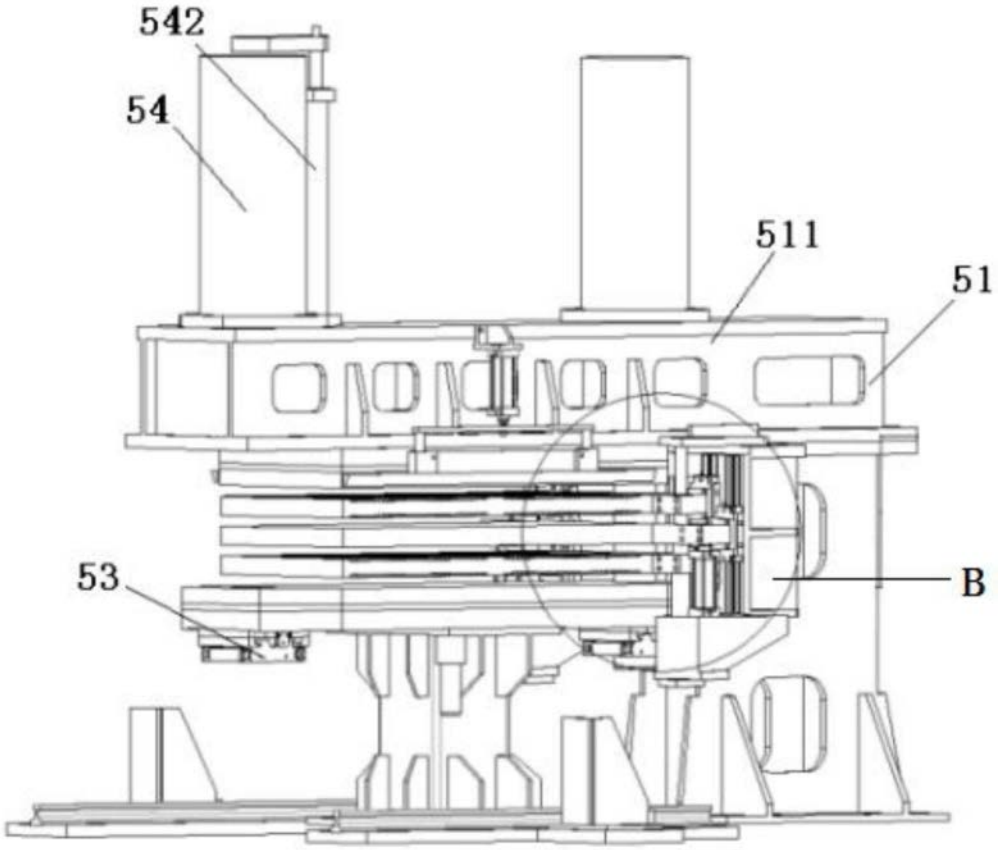


图9

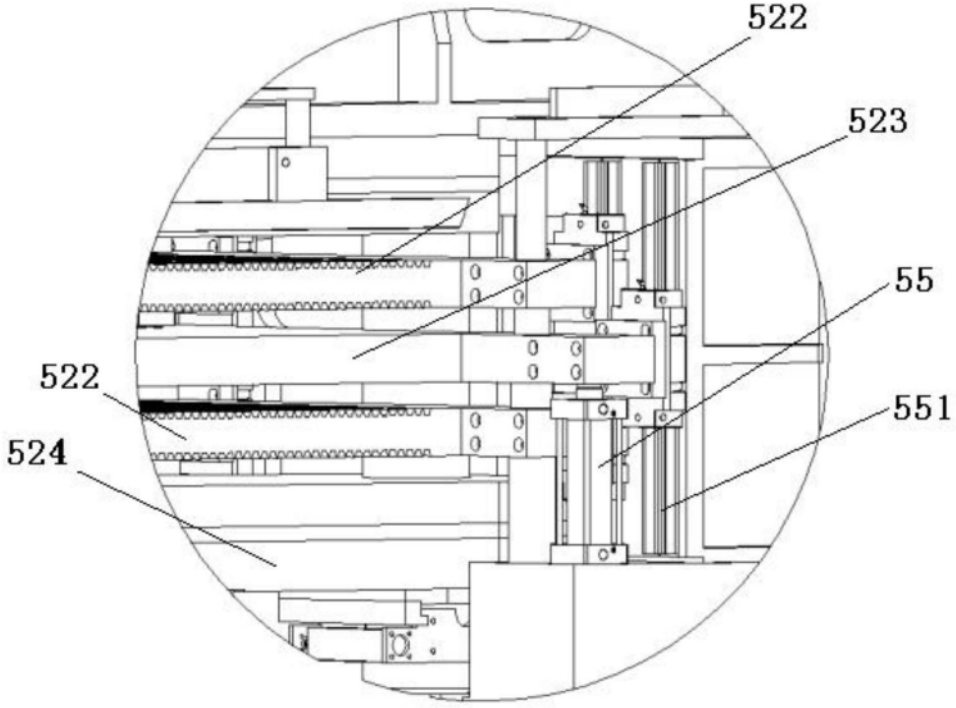


图10

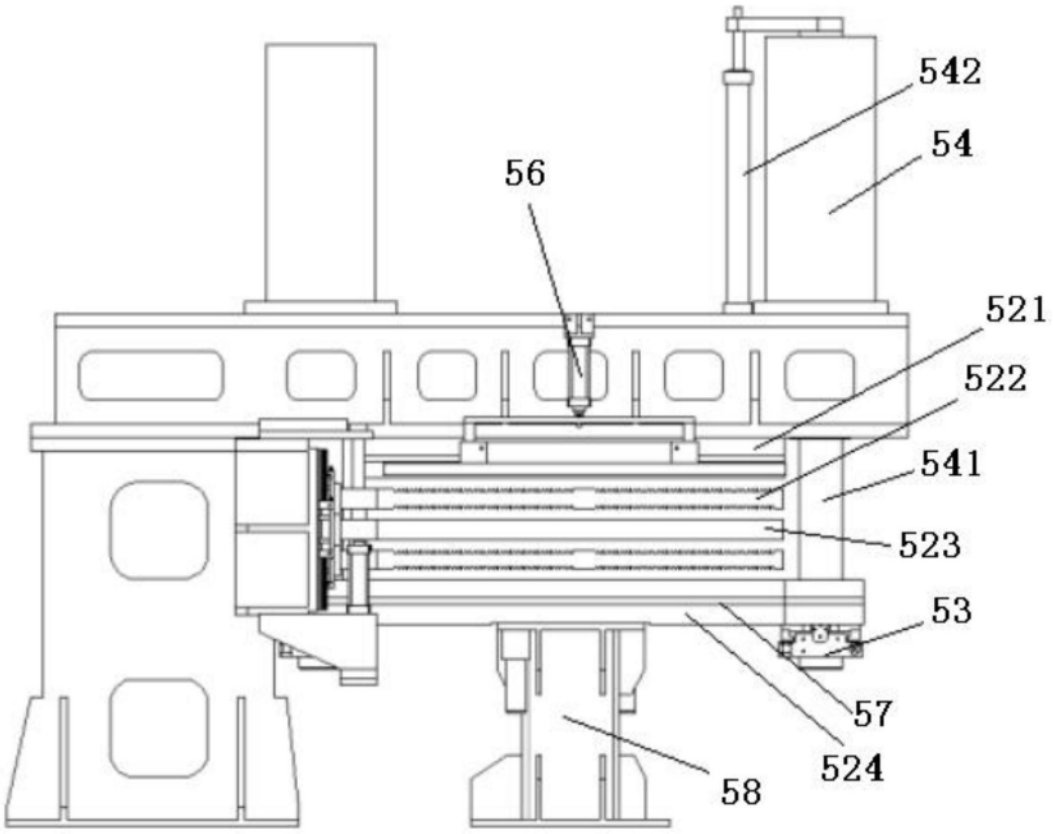


图11

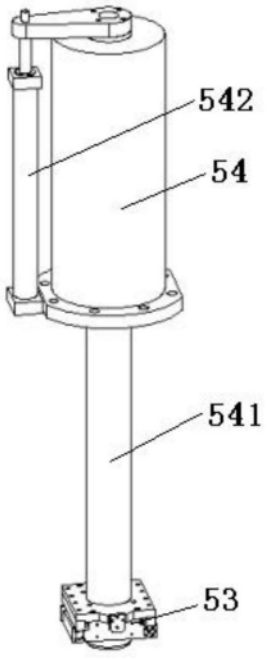


图12

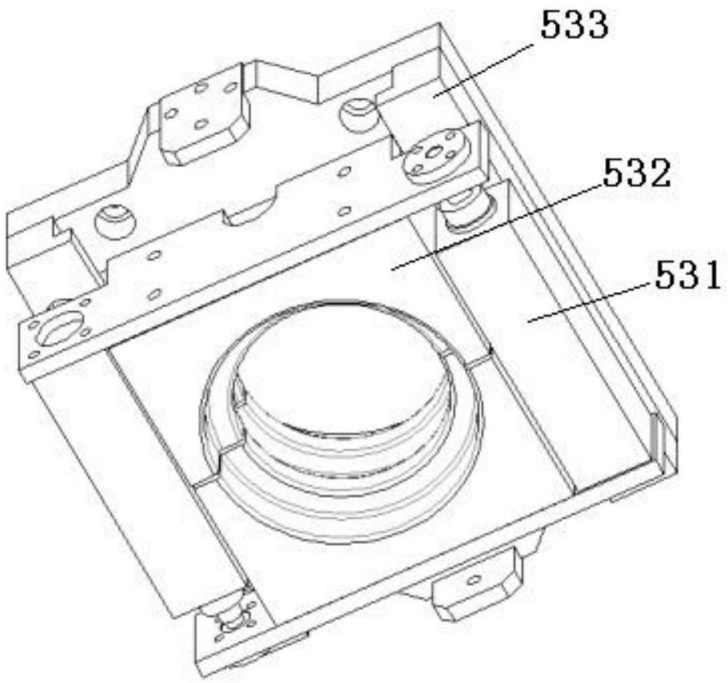


图13