



(21) 申请号 202323146419.1

B66F 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.22

(73) 专利权人 河南省鑫中联建工有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区航海东路1346号B座307室

(72) 发明人 李佳灏 连颖颖 刘峰光 张利顶
娄后聚 李晨光 赵连芳 张海峰
汤治成 李明君 葛浩 王耿力
刘紫阳 肖玉玺 伍子龙 陈嘉政
牛奕童 张涛

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理有限公司 11624

专利代理师 武雅静

(51) Int. Cl.

B66F 11/00 (2006.01)

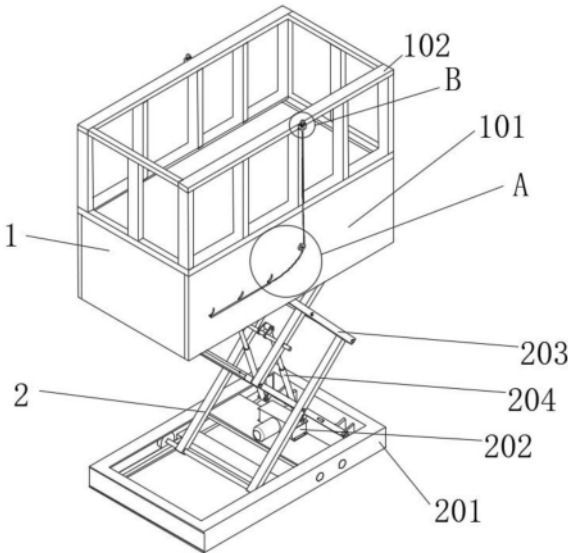
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种升降机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种升降机,包括升降平台和升降架体,升降平台和升降架体之间活动连接,所述升降平台的正面和背面对称固定安装有固定壁,通过限位卡扣、限位杆、滚动齿轮、轨道的相互配合使得液压升降机在工作过程中,升降平台抬升到所需要的高度时限位卡扣配合限位杆,会对齿轮起到限位作用,此时齿轮不能做反向运动,使得拉伸架不能做下降运动,当液压机出现问题,做下降运动便会被卡死,起到了防止升降平台坠落的效果,提高了工作人员的安全保障,倘若需要升降平台下降,只需拉动拉环,拉环带动控制绳三将限位卡扣拉离齿轮,此时齿轮便可做反向运动,拉伸架便可下降。



1. 一种升降机,包括升降平台(1)和升降架体(2),升降平台(1)和升降架体(2)之间活动连接,其特征在于:所述升降平台(1)的正面和背面对称固定安装有固定壁(101),所述固定壁(101)的内壁底部固定安装有支撑架一(103),所述支撑架一(103)的顶面两侧固定安装有两组齿轮轨道(113),所述支撑架一(103)的顶面中部开设有滑动槽一(112),所述滑动槽一(112)的内部滚动套接有滚轮(105),两个所述支撑架一(103)内部的滚轮(105)之间活动套接有转动轴一(104),所述升降架体(2)包括有底座(201),所述底座(201)的内部固定安装有电机(202),所述底座(201)的内部前后两侧固定安装有拉伸架(203),所述拉伸架(203)的中部活动安装有液压杆(204),所述拉伸架(203)深入到升降平台(1)中,所述拉伸架(203)的顶部与转动轴一(104)固定套接,所述拉伸架(203)的顶部固定安装有支撑杆一(110),所述支撑杆一(110)的外表壁固定安装有转动轴二(111),所述转动轴二(111)的外表壁活动套接有齿轮(106),所述齿轮(106)与齿轮轨道(113)相互啮合,所述固定壁(101)内壁位于支撑架一(103)上方的位置设置有防坠装置。

2. 根据权利要求1所述的一种升降机,其特征在于:所述防坠装置包括转动轴三(115),所述转动轴三(115)固定安装在固定壁(101)内壁,且位于齿轮轨道(113)上方不少于三个,所述转动轴三(115)的外表壁活动套接有限位卡扣(107),所述限位卡扣(107)的内壁活动安装有卷簧(114),所述固定壁(101)内壁位于限位卡扣(107)右侧固定安装有限位柱(132),所述固定壁(101)内壁位于限位卡扣(107)的上方固定安装有十个以上支撑柱(118),所述限位卡扣(107)的外表壁固定安连接控制绳一(116)和控制绳二(117)。

3. 根据权利要求2所述的一种升降机,其特征在于:所述固定壁(101)的顶部固定安装有支撑板一(108),所述支撑板一(108)的下方固定安装有支撑架二(119),所述支撑板一(108)的上方活动安装有支撑板二(109),所述支撑板二(109)的上方两侧活动安装有两个限位块(133)。

4. 根据权利要求3所述的一种升降机,其特征在于:所述固定壁(101)位于支撑板一(108)和支撑板二(109)之间的内壁两侧对称固定安装有转动轴四(121),所述转动轴四(121)的外壁活动套接有控制器(122),所述控制器(122)的左侧顶面和底面分别固定安装有受力弹簧(123)。

5. 根据权利要求4所述的一种升降机,其特征在于:两个所述受力弹簧(123)的另一端分别与支撑板一(108)的顶面和支撑板二(109)的底面固定连接,所述控制器(122)的右侧固定连接控制绳一(116)和控制绳二(117),所述支撑板一(108)的顶面与支撑板二(109)的底面之间固定安装有支撑弹簧(120)。

6. 根据权利要求3所述的一种升降机,其特征在于:所述固定壁(101)外壁的一侧均匀开设有三个以上的滑动槽二(126),所述滑动槽二(126)内部活动套接有控制杆(127),且控制杆(127)的一端伸入到固定壁(101)内部并与限位卡扣(107)内壁固定连接,所述控制杆(127)的另一端固定安装有连接杆(128),所述固定壁(101)外壁的另一侧固定安装有转动轴五(124),所述转动轴五(124)的外表壁活动套接有滑轮(125)。

7. 根据权利要求6所述的一种升降机,其特征在于:所述固定壁(101)的顶部固定安装有护栏(102),所述护栏(102)的一侧中部固定安装有固定块(130),所述固定块(130)的顶部活动安装有拉环(131),所述拉环(131)与控制绳三(129)固定连接,所述控制绳三(129)的另一端与连接杆(128)固定连接,所述控制绳三(129)的外表壁活动套接在滑轮(125)的

外圈,所述升降平台(1)抬升时限位卡扣(107)对齿轮(106)不限位,且限位卡扣(107)限制齿轮(106)反向转动。

一种升降机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降机技术领域,尤其涉及一种升降机。

背景技术

[0002] 升降机,升降作业平台是一种多功能升降机械设备,可分为固定式和移动式、导轨式、曲臂式,剪叉式、链条式、装卸平台等,升降机通常被用于救援和装修,现有的升降机多用液压升降机,液压升降机主要是通过液压油的压力传动从而实现升降的功能,它的剪叉机械结构,使升降机起升有较高的稳定性,宽大的作业平台和较高的承载能力,使高空作业范围更大、并适合多人同时作业,它使高空作业效率更高,安全更保障,但其还有不足之处。

[0003] 当液压升降机工作时,升降平台是通过液压杆驱动升降架展开进行抬升,当抬升到需要的高度后利用液压杆和升降架配合对升降平台进行支撑,倘若液压机此时内部漏油或外部漏油,导致液压机内部液压油体积缩小从而导致液压机回缩,进一步使得液压杆收缩导致升降架收缩,从而引起升降平台坠落的情况,从而导致工作人员的身体受到伤害存在安全隐患。

[0004] 同时升降机在抬升时,当升降平台所承载的物体重量分布不均匀的时候,重量倾向于左侧或右侧时,就会使得升降平台两侧对拉伸架的压力不同,进而使得拉伸架两侧的支撑力不均匀,并产生较大的偏差,导致拉伸架的载荷分布差距大,减少升降机使用寿命,从而对其结构强度要求更高。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种升降机,具备升降机液压失控防坠的优点,解决了液压升降机在工作工程中液压失控所产生的坠落问题。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案一种升降机,包括升降平台和升降架体,升降平台和升降架体之间活动连接,其特征在于:所述升降平台的正面和背面对称固定安装有固定壁,所述固定壁的内壁底部固定安装有支撑架一,所述支撑架一的顶面两侧固定安装有两组齿轮轨道,所述支撑架一的顶面中部开设有滑动槽一,所述滑动槽一的内部滚动套接有滚轮,两个所述支撑架一内部的滚轮之间活动套接有转动轴一,所述升降架体包括有底座,所述底座的内部固定安装有电机,所述底座的内部前后两侧固定安装有拉伸架,所述拉伸架的中部活动安装有液压杆,所述拉伸架深入到升降平台中,所述拉伸架的顶部与转动轴一固定套接,所述拉伸架的顶部固定安装有支撑杆一,所述支撑杆一的外表壁固定安装有转动轴二,所述转动轴二的外表壁活动套接有齿轮,所述齿轮与齿轮轨道相互啮合,所述固定壁内壁位于支撑架一上方的位置设置有防坠装置。

[0007] 优选的,所述防坠装置包括转动轴三,所述转动轴三固定安装在固定壁内壁,且位于齿轮轨道上方不少于三个,所述转动轴三的外表壁活动套接有限位卡扣,所述限位卡扣的内壁活动安装有卷簧,所述固定壁内壁位于限位卡扣右侧固定安装有限位柱,所述固定壁内壁位于限位卡扣的上方固定安装有十个以上支撑柱,所述限位卡扣的外表壁固定安连

接控制绳一和控制绳二。

[0008] 优选的,所述固定壁的顶部固定安装有支撑板一,所述支撑板一的下方固定安装有支撑架二,所述支撑板一的上方活动安装有支撑板二,所述支撑板二的上方两侧活动安装有两个限位块。

[0009] 优选的,所述固定壁位于支撑板一和支撑板二之间的内壁两侧对称固定安装有转动轴四,所述转动轴四的外壁活动套接有控制器,所述控制器的左侧顶面和底面分别固定安装有受力弹簧。

[0010] 优选的,两个所述受力弹簧的另一端分别与支撑板一的顶面和支撑板二的底面固定连接,所述两组控制器的右侧固定连接控制绳一和控制绳二,所述支撑板一的顶面与支撑板二的底面之间固定安装有支撑弹簧。

[0011] 优选的,所述固定壁外壁的一侧均匀开设有三个以上的滑动槽二,所述滑动槽二内部活动套接有控制杆,且控制杆的一端伸入到固定壁内部并与限位卡扣内壁固定连接,所述控制杆的另一端固定安装有连接杆,所述固定壁外壁的另一侧固定安装有转动轴五,所述转动轴五的外表壁活动套接有滑轮。

[0012] 优选的,所述固定壁的顶部固定安装有护栏,所述护栏的一侧中部固定安装有固定块,所述固定块的顶部活动安装有拉环,所述拉环与控制绳三固定连接,所述控制绳三的另一端与连接杆固定连接,所述控制绳三的外表壁活动套接在滑轮的外圈,所述升降平台抬升时限位卡扣对齿轮不限位,且限位卡扣限制齿轮反向转动。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具备以下有益效果:

[0014] 1、通过限位卡扣、限位杆、滚动齿轮、轨道的相互配合使得液压升降机在工作过程中,升降平台抬升到所需要的高度时限位卡扣配合限位杆,会对齿轮起到限位作用,此时齿轮不能做反向运动,使得拉伸架不能做下降运动,当液压机出现问题,做下降运动便会被卡死,起到了防止升降平台坠落的效果,提高了工作人员的安全保障,倘若需要升降平台下降,只需拉动拉环,拉环带动控制绳三将限位卡扣拉离齿轮,此时齿轮便可做反向运动,拉伸架便可下降。

[0015] 2、通过支撑板二、支撑弹簧、受力弹簧、控制器、限位卡扣、限位杆、限位块、齿轮的相互配合使得,升降平台表面受力较为均匀,当升降机做上升运动时,支撑板二表面所承受的重力倾向于左侧或右侧时,压力和抬升时的重力便会传递给受力弹簧,受力弹簧推动控制器拉动控制绳一或者控制绳二,使得限位卡扣配合限位柱将齿轮卡死、使得拉伸架不能做抬升运动,此时只需将支撑板二表面所承受的重力调整均匀,升降机便可继续做抬升运动,避免了拉伸架一侧受力不均匀的问题,减少了拉伸架的损耗,提高了升降机的使用寿命,当升降平台上升到所需高度时,抬升运动停止,支撑板二上方的限位块便会弹出,此时工作人员便可随意走动,且支撑板二会保持平衡,便于工作人员工作,而当拉伸架做下降运动或抬升运动时,限位块便会缩回。同时当升降机处于上升运动中出现的问题,工作人员可站在升降平台一侧迫使升降机停止运动,保障工作人员的人身安全。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构整体主视图;

[0017] 图2为图1中的A处放大图;

- [0018] 图3为图1中的B处放大图；
- [0019] 图4为本实用新型整体结构半剖图；
- [0020] 图5为图4中的C处放大图；
- [0021] 图6为本实用新型底面剖视图；
- [0022] 图7为图6中的D处放大图；
- [0023] 图8为本实用新型侧面剖视图；
- [0024] 图9为图8中的E处放大图。
- [0025] 图中：1、升降平台；101、固定壁；102、护栏；103、支撑架一；104、转动轴一；105、滚轮；106、齿轮；107、限位卡扣；108、支撑板一；109、支撑板二；110、支撑杆一；111、转动轴二；112、滑动槽一；113、齿轮轨道；114、卷簧；115、转动轴三；116、控制绳一；117、控制绳二；118、支撑柱；119、支撑架二；120、支撑弹簧；121、转动轴四；122、控制器；123、受力弹簧；124、转动轴五；125、滑轮；126、滑动槽二；127、控制杆；128、连接杆；129、控制绳三；130、固定块；131、拉环；132、限位柱；133、限位块；2、升降架体；201、底座；202、电机；203、拉伸架；204、液压杆。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-图5，一种升降机，包括升降平台1和升降架体2，升降平台1和升降架体2之间活动连接，升降平台1的正面和背面对称固定安装有固定壁101，固定壁101的内壁底部固定安装有支撑架一103，支撑架一103的顶面两侧固定安装有两组齿轮轨道113，支撑架一103的顶面中部开设有滑动槽一112，滑动槽一112的内部滚动套接有滚轮105，两个支撑架一103内部的滚轮105之间活动套接有转动轴一104，升降架体2包括有底座201，底座201的内部固定安装有电机202，底座201的内部前后两侧固定安装有拉伸架203，拉伸架203的中部活动安装有液压杆204，拉伸架203深入到升降平台1中，拉伸架203的顶部与转动轴一104固定套接，拉伸架203的顶部固定安装有支撑杆一110，支撑杆一110的外表壁固定安装有转动轴二111，转动轴二111的外表壁活动套接有齿轮106，齿轮106与齿轮轨道113相互啮合，当升降机通过液压杆204做抬升或下降运动时，拉伸架203通过支撑杆一110带动滚轮105和齿轮106，在滑动槽一112与齿轮轨道113表面运动，固定壁101内壁位于支撑架一103上方的位置设置有防坠装置。

[0028] 请参阅图1-图9，防坠装置包括转动轴三115，转动轴三115固定安装在固定壁101内壁，且位于齿轮轨道113上方不少于三个，转动轴三115的外表壁活动套接有限位卡扣107，限位卡扣107的内壁活动安装有卷簧114，固定壁101内壁位于限位卡扣107右侧固定安装有限位柱132，固定壁101内壁位于限位卡扣107的上方固定安装有十个以上支撑柱118，限位卡扣107的外表壁固定安连接控制绳一116和控制绳二117，固定壁101的顶部固定安装有支撑板一108，支撑板一108的下方固定安装有支撑架二119，支撑板一108的上方活动安装有支撑板二109，支撑板二109的上方两侧活动安装有两个限位块133，固定壁101位于支

撑板一108和支撑板二109之间的内壁两侧对称固定安装有转动轴四121,转动轴四121的外壁活动套接有控制器122,控制器122的左侧顶面和底面分别固定安装有受力弹簧123,两个受力弹簧123的另一端分别与支撑板一108的顶面和支撑板二109的底面固定连接,两组控制器122的右侧固定连接有控制绳一116和控制绳二117,支撑板一108的顶面与支撑板二109的底面之间固定安装有支撑弹簧120,支撑板二109通过支撑弹簧120来提升支撑板二109的承重量,当升降机在做上升或下降运动时,支撑板二109表面左侧或右侧所承受的重量不均匀时,重量所产生的压力通过受力弹簧123传递给控制器122,控制器122拉动控制绳一116或控制绳二117将限位卡扣107拉动配合限位柱将齿轮106卡死,拉伸架203被迫停止运动,此时只需将支撑板二109表面所承受重量调整均匀,使支撑板二109保持平衡,升降机便可继续上升或下降运动,当升降机停止运动时限位块133便会弹出使得支撑板二109保持平衡,而当升降机开启运动,限位块133便会缩回。

[0029] 请参阅图1-图9,固定壁101外壁的一侧均匀开设有三个以上的滑动槽二126,滑动槽二126内部活动套接有控制杆127,且控制杆127的一端伸入到固定壁101内部并与限位卡扣107内壁固定连接,控制杆127的另一端固定安装有连接杆128,固定壁101外壁的另一侧固定安装有转动轴五124,转动轴五124的外表壁活动套接有滑轮125,固定壁101的顶部固定安装有护栏102,护栏102的一侧中部固定安装有固定块130,固定块130的顶部活动安装有拉环131,拉环131与控制绳三129固定连接,控制绳三129的另一端与连接杆128固定连接,控制绳三129的外表壁活动套接在滑轮125的外圈,升降平台1抬升时限位卡扣107对齿轮106不限位,且限位卡扣107限制齿轮106反向转动。

[0030] 工作原理:当升降机运行做上升运动时,此时升降平台上的物品重量分左右差距较大时,此时支撑板二109较重的一端会下压,从而会将压力传递给受力弹簧123并向下压缩受力弹簧123,受力弹簧123将压力传递给控制器122,控制器122接受到受力弹簧123传递来的压力,被迫转动同时向上拉动控制绳一116或控制绳二117,控制绳一116或者控制绳二117将限位卡扣107拉紧,并配合限位柱132限制限位卡扣107转动,此时齿轮106将被限位卡扣107卡死,齿轮106被卡死将阻力传递给拉伸架203,拉伸架203被阻停,升降机停止运动;

[0031] 此时只需工作人员将升降平台上的物品摆放妥善,使得重量分布均匀,升降机便可继续做上升运动,避免了拉伸架203受力不均加剧磨损,增加了升降机的使用寿命,当升降机上升到预定高度限位块133便会弹出,使得支撑板二109保持平衡状态工作人员便可随意走动进行工作,同时限位卡扣107配合限位柱132会将齿轮106卡死,此时齿轮106不可做反向运动,升降平台1整体保持稳定性;

[0032] 在工作过程中液压机若是出现故障,因为限位卡扣107将齿轮106限位卡死,使得齿轮106无法沿着齿轮轨道113反向移动,此时升降架不会坠落,以此达到防坠效果;

[0033] 正常工作完成后,只需工作人员拉动拉环131,拉环131带动控制绳三129拉动限位卡扣107,使得限位卡扣107与齿轮106分离,此时齿轮106失去限位卡扣107的限制可以做反向运动,在液压杆204的作用下带动拉伸架203向下收缩,此时齿轮106沿着齿轮轨道113反向运动,升降机做正常做下降运动,保证了工作人员的人身安全。

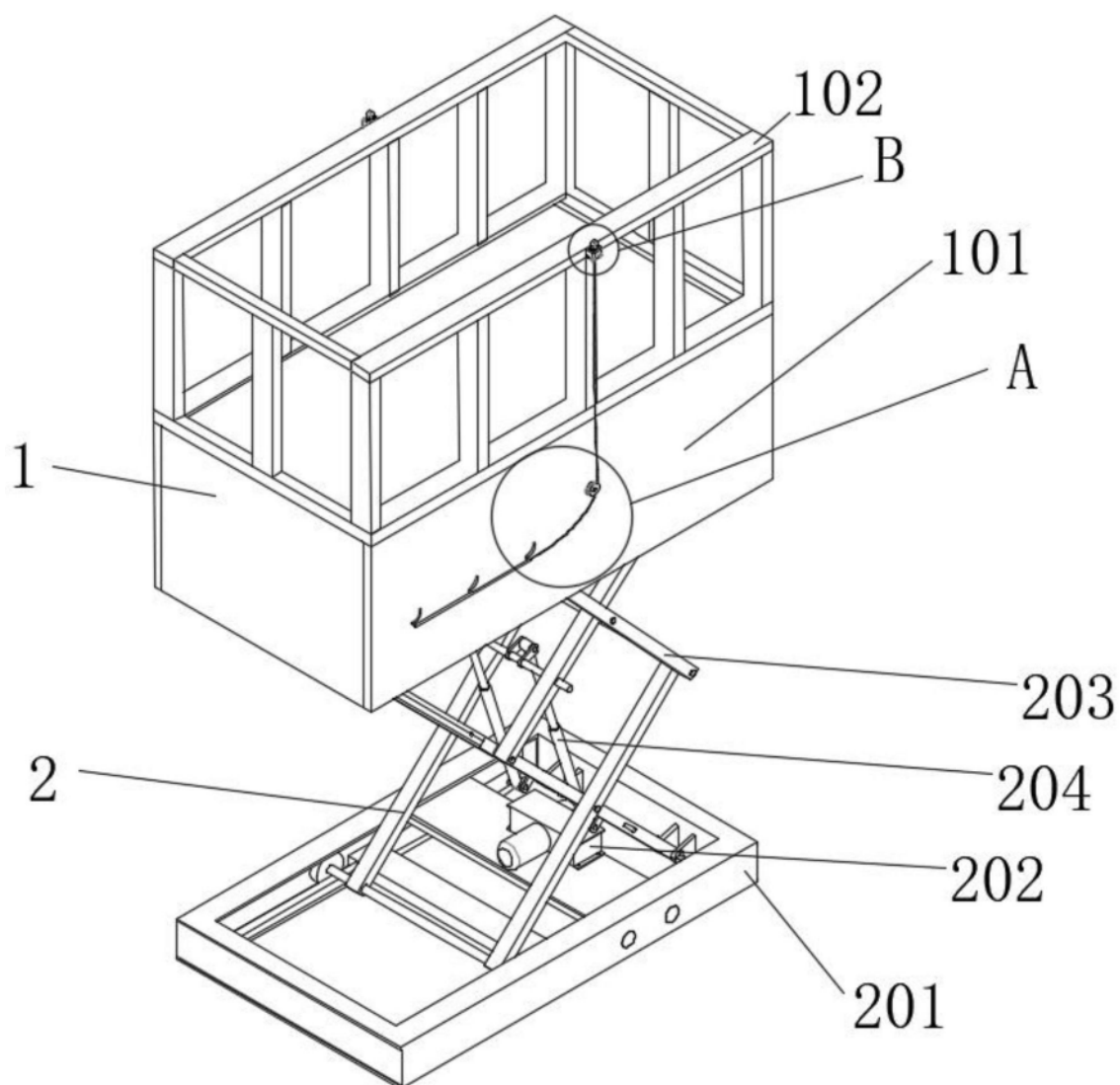


图1

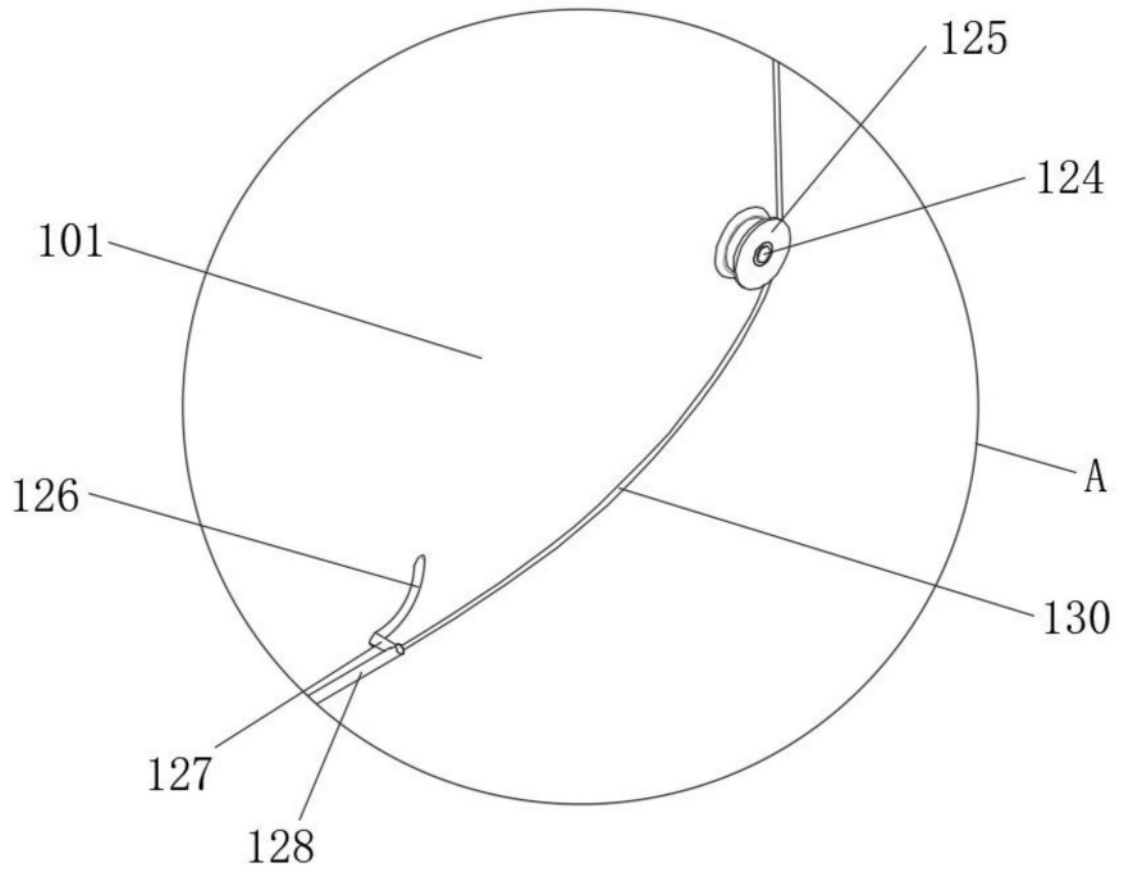


图2

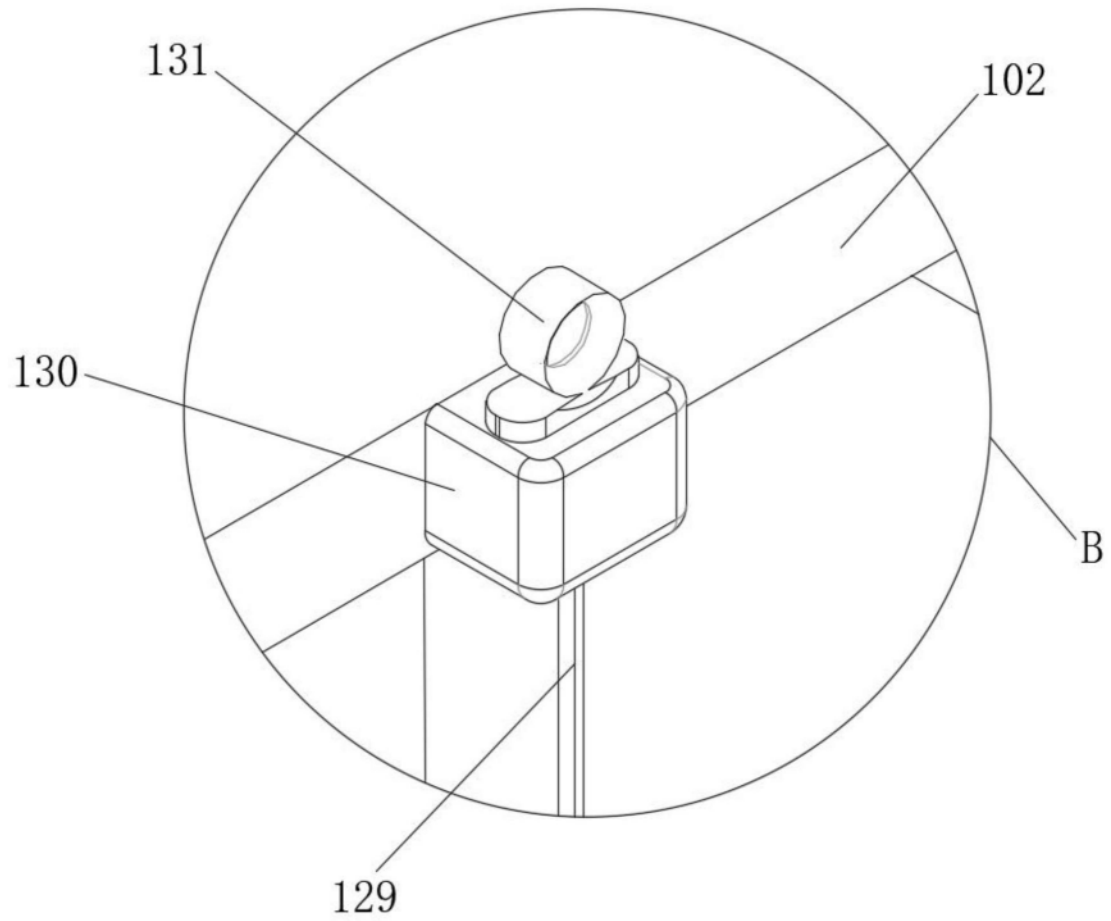


图3

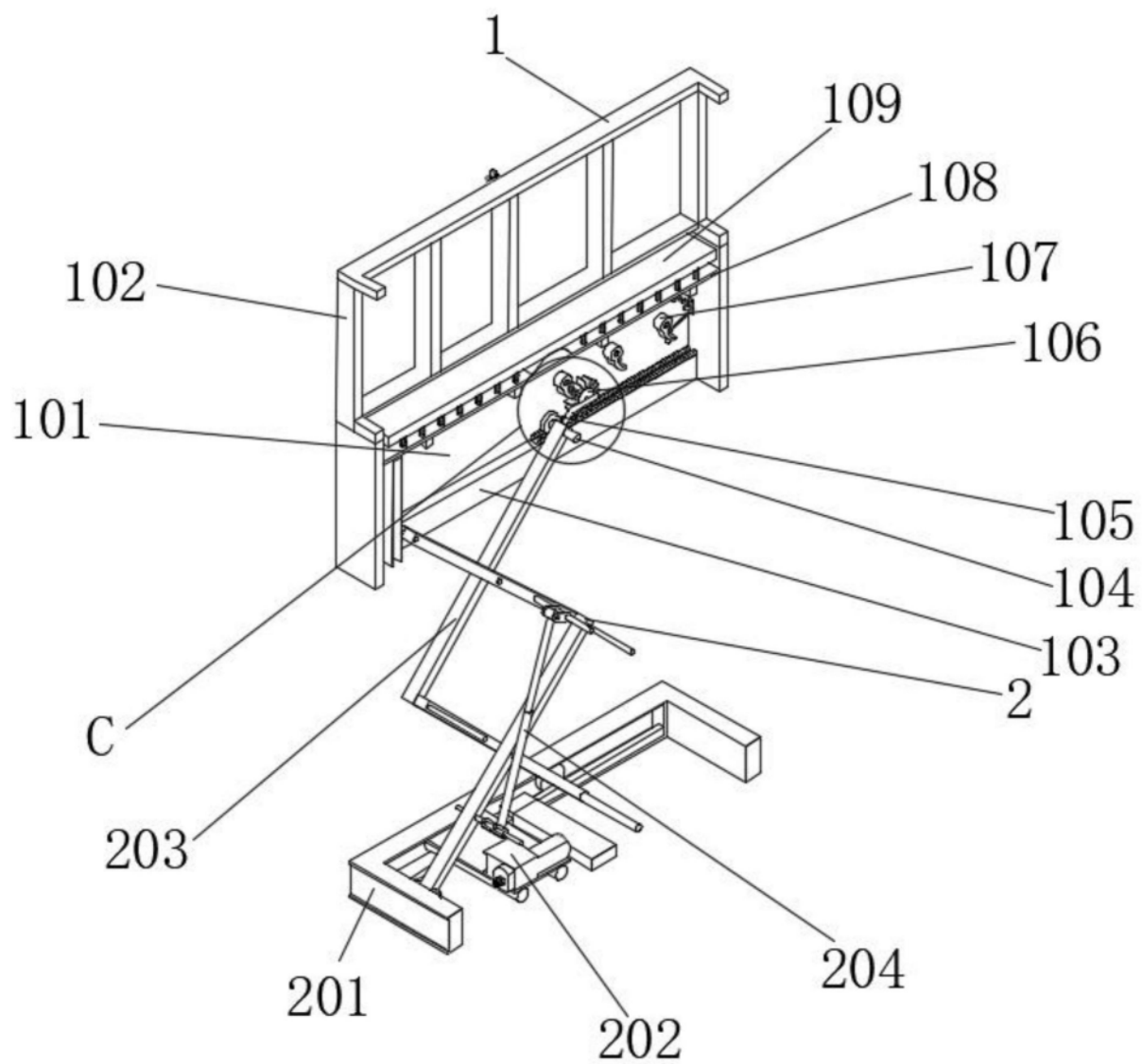


图4

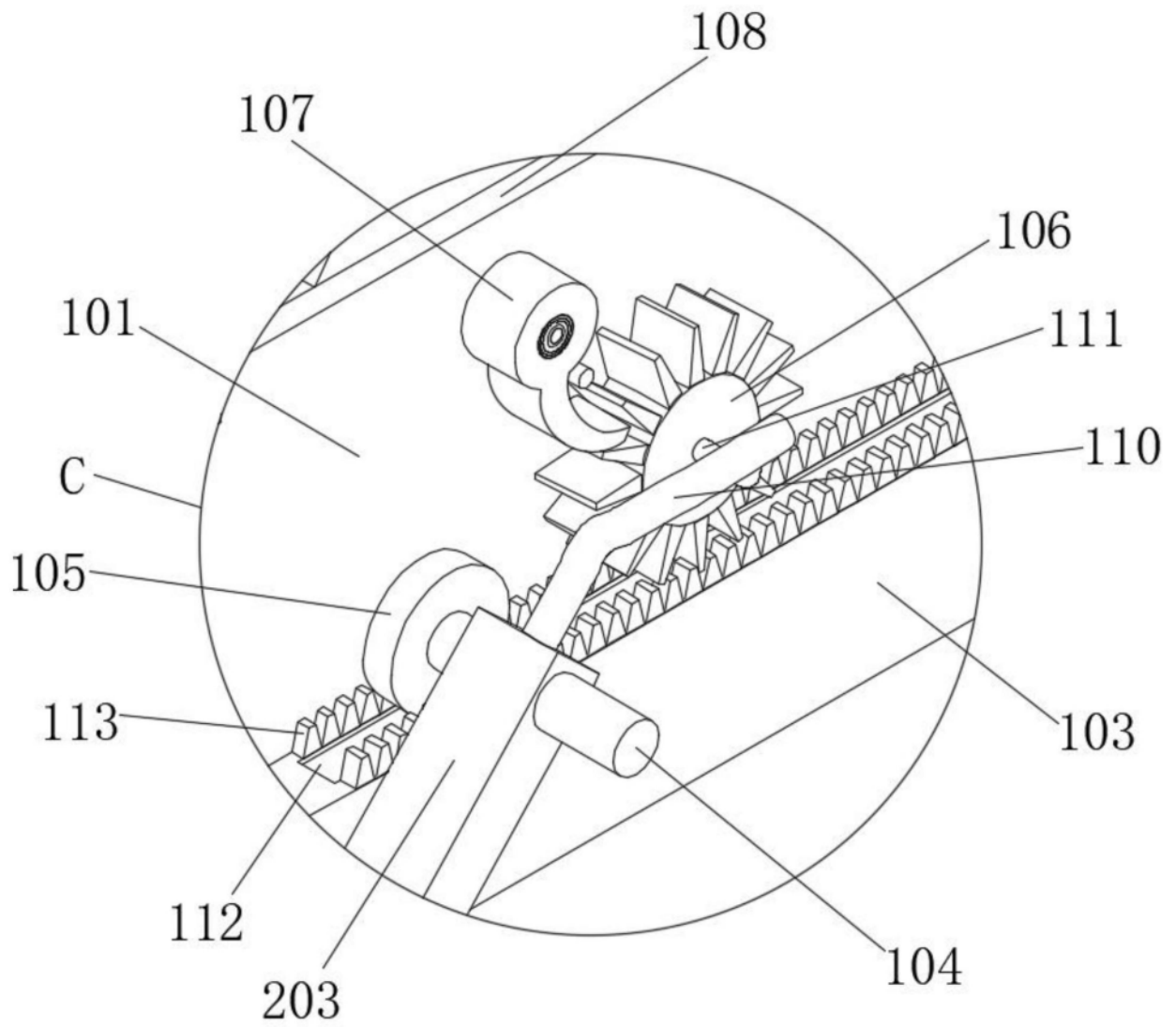


图5

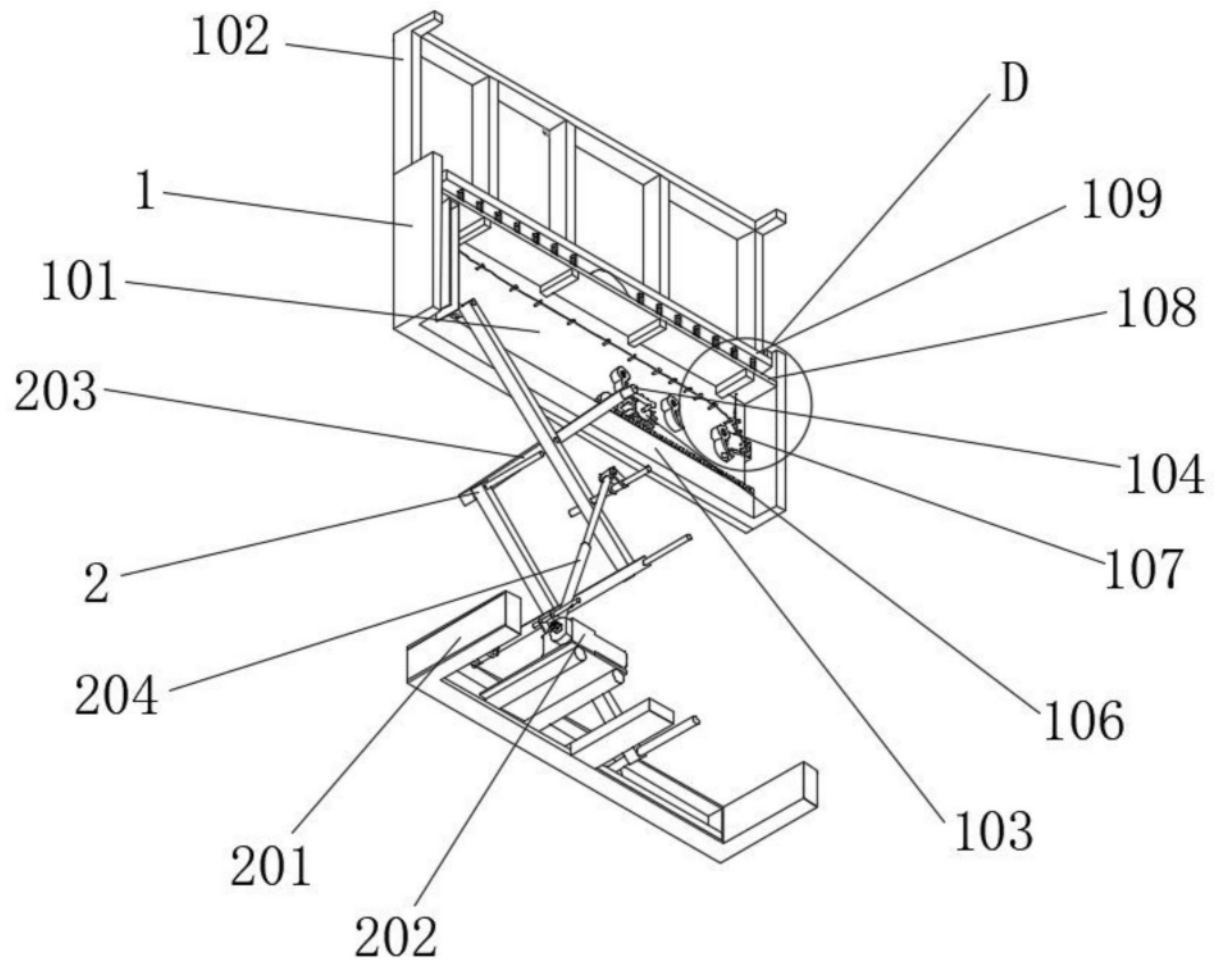


图6

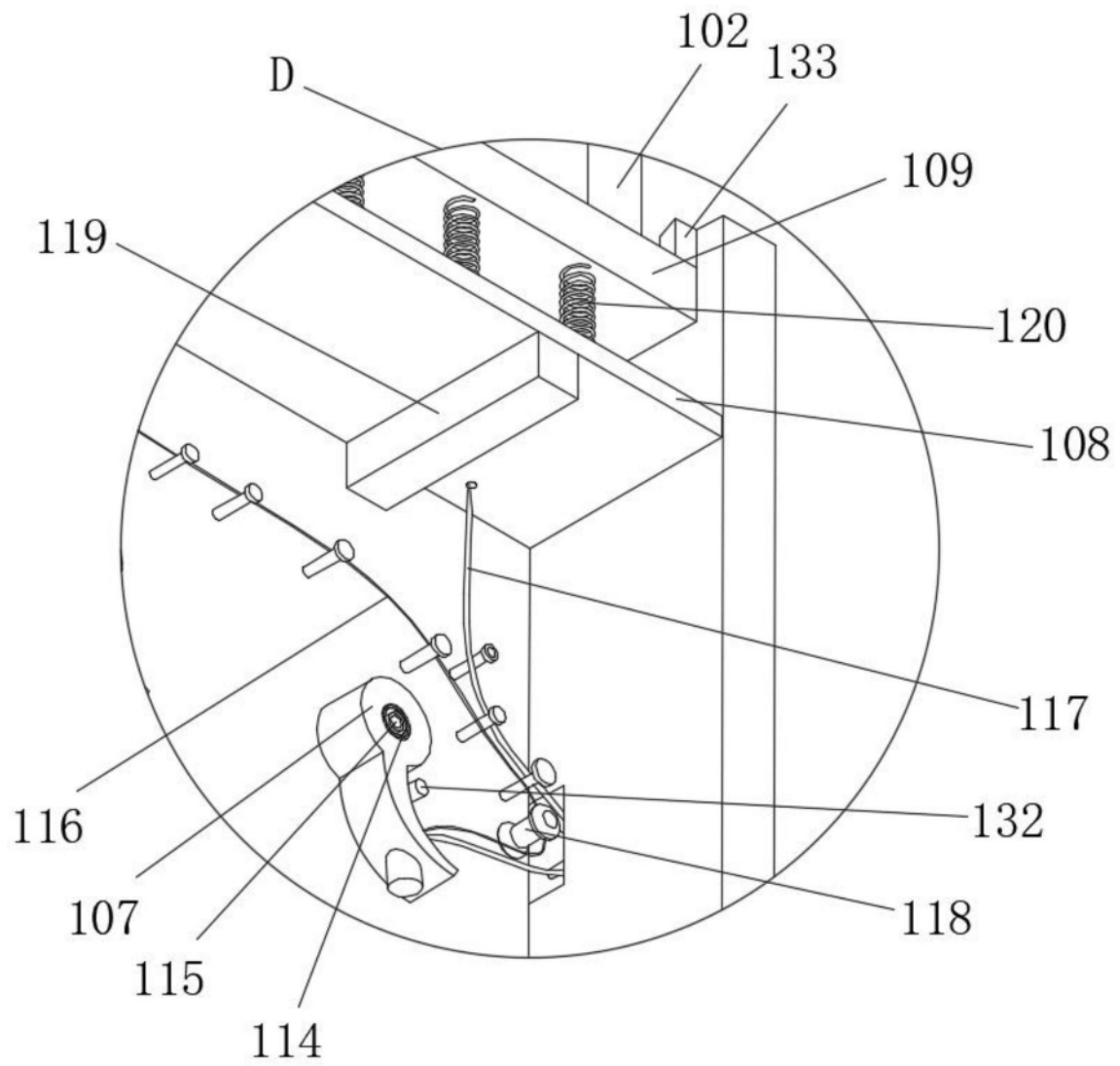


图7

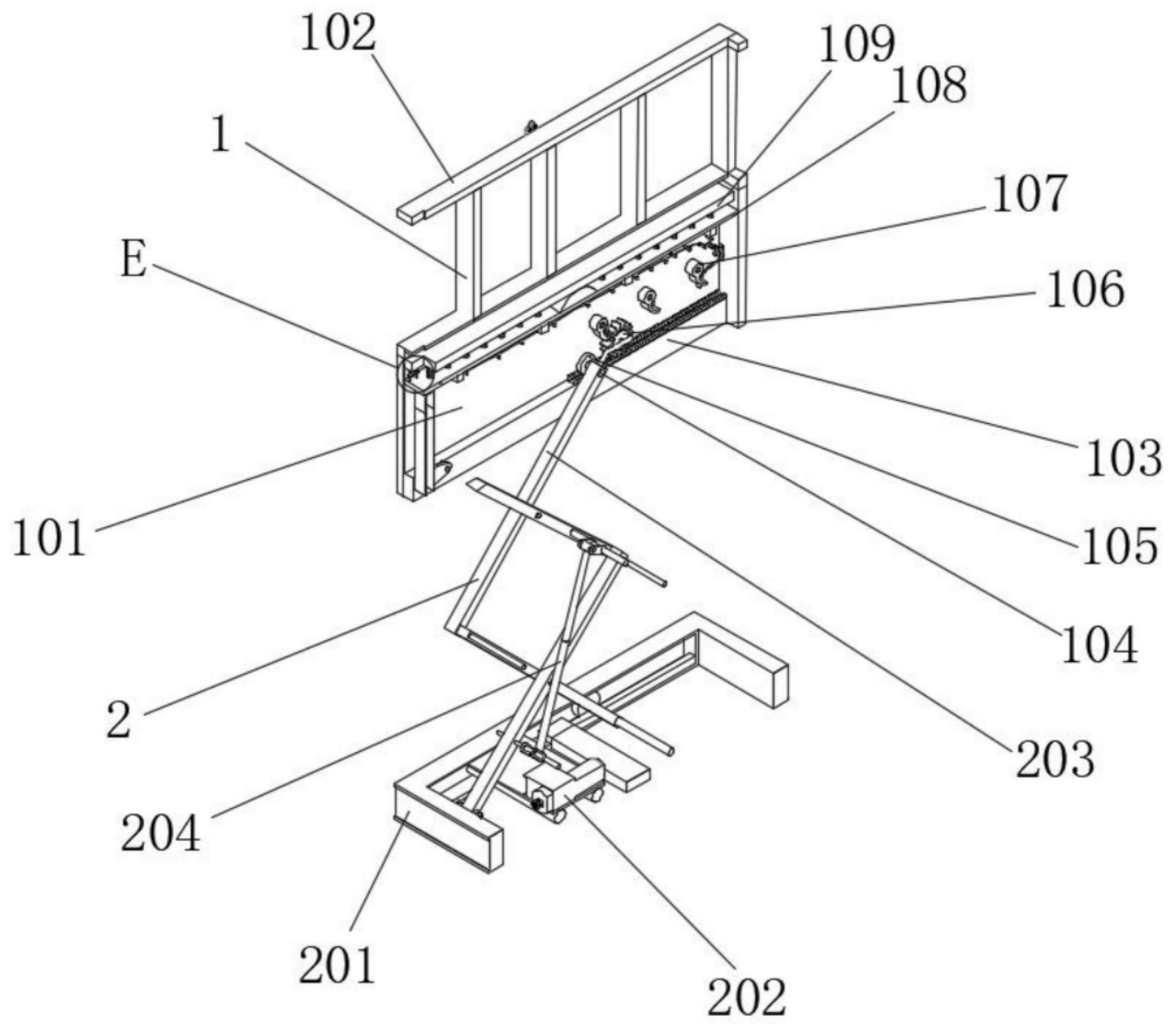


图8

