



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116199102 A

(43) 申请公布日 2023.06.02

(21) 申请号 202310487200.3

(22) 申请日 2023.05.04

(71) 申请人 河南巨人起重机集团有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市位庄工
业区长恼路中段路西

(72) 发明人 韩钊蓬 秦江朝 田会霞 王平
徐洁

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司
41158
专利代理师 刘帅杰

(51) Int. Cl.
B66C 1/36 (2006.01)
B66C 13/06 (2006.01)

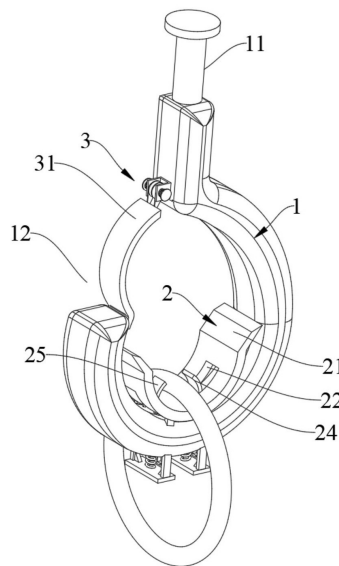
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种起重机的吊钩结构

(57) 摘要

本发明涉及起重机技术领域,且公开了一种起重机的吊钩结构,包括吊钩本体,能够对悬挂物进行吊装,所述吊钩本体上设置有缺口,所述吊钩本体通过缺口能够穿过悬挂物的吊装部位。该起重机的吊钩结构,在使用时,将吊钩本体通过缺口穿过悬挂物的吊装部位,使悬挂物的吊装部位与活动部的内侧接触,通过起重机向上拉动吊钩本体时,在悬挂物的重力作用下,活动部推动第一锁定部和第二锁定部翻转,从而对悬挂物的吊装部位进行锁定,以避免悬挂物因惯性原因晃动时悬挂物的吊装部位脱离吊钩本体,同时活动部可带动驱动组件运行,使得封口部翻转并对吊钩本体的缺口进行闭合,从而对悬挂物的吊装部位进行二次锁定。



1. 一种起重机的吊钩结构,其特征在于,包括:

吊钩本体,能够对悬挂物进行吊装,所述吊钩本体上设置有缺口,所述吊钩本体通过缺口能够穿过悬挂物的吊装部位;

锁定机构,连接在吊钩本体上,所述锁定机构能够锁定悬挂物的吊装部位,所述锁定机构包括活动部、第一锁定部和第二锁定部,所述活动部能够推动第一锁定部和第二锁定部由第一状态向第二状态转变;

封口机构,连接在锁定机构和吊钩本体之间,所述封口机构能够对悬挂物的吊装部位进行二次锁定,所述封口机构包括封口部,所述封口部可翻转并对缺口进行密封。

2. 根据权利要求1所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述锁定机构还包括连接在活动部上的复位组件,所述复位组件能够在活动部不受力时带动活动部复位,以解除第一锁定部和第二锁定部对悬挂物吊装部位的锁定。

3. 根据权利要求2所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述复位组件包括导向件,所述导向件穿过吊钩本体的底部并连接有连接臂,所述连接臂与吊钩本体之间连接有第一弹性部,所述第一弹性部能够为活动部的复位提供动力。

4. 根据权利要求1所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述锁定机构还包括连接在吊钩本体内底侧的两个安装座,所述第一锁定部和第二锁定部分别转动连接在两个安装座上,且所述第一锁定部和第二锁定部与两个安装座之间均连接有扭簧,扭簧用于在第一锁定部和第二锁定部不受力时带动第一锁定部和第二锁定部由第二状态向第一状态转变。

5. 根据权利要求1所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述封口机构还包括连接在缺口处的支撑座,所述支撑座上转动连接有第一转轴,所述封口部连接在第一转轴上,所述封口部能够以第一转轴为轴心进行翻转。

6. 根据权利要求5所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述第一转轴与活动部之间连接有驱动组件,所述活动部能够带动驱动组件运行,使得所述第一转轴转动,从而为所述封口部的翻转提供动力。

7. 根据权利要求6所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述驱动组件包括转动连接在第一转轴上的第一收放盘、转动连接在吊钩本体内的第二转轴,以及连接在活动部上的齿板,所述第二转轴上转动连接有第二收放盘,所述第二收放盘与第一收放盘之间设置有连接绳,所述第二转轴上还连接有齿轮,所述齿板与齿轮啮合连接,所述齿板能够推动齿轮转动,使得驱动组件运行。

8. 根据权利要求6所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述第一转轴上连接有回转组件,所述回转组件包括连接在第一转轴上的安装部,以及连接在安装部和支撑座之间的回转部,所述回转部能够带动第一转轴复位。

9. 根据权利要求1所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述封口机构还包括阻尼组件,所述阻尼组件包括第一移动部、第二移动部、推动部以及第二弹性部,所述第一移动部和第二移动部之间具有倾斜的接触面,所述锁定机构复位时,所述第一移动部能够推动第二移动部移动,使得第二弹性部压缩。

10. 根据权利要求9所述的一种起重机的吊钩结构,其特征在于:所述第二弹性部的弹力远小于锁定机构复位时的力。

一种起重机的吊钩结构

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域,具体为一种起重机的吊钩结构。

背景技术

[0002] 起重机吊钩,是起重机械中最常见的一种吊具,吊钩常借助于滑轮组等部件悬挂在起升机构的钢丝绳上,吊钩按形状分为单钩和双钩;单钩制造简单、使用方便,但受力情况不好,大多用在起重量为80吨以下的工作场合,起重量大时常采用受力对称的双钩,按制造方法分为锻造吊钩和叠片式吊钩,叠片式吊钩由数片切割成形的钢板铆接而成,个别板材出现裂纹时整个吊钩不会破坏,安全性较好,但自重较大,大多用在大起重量或吊运钢水盛桶的起重机上,吊钩在作业过程中常受冲击,须采用韧性好的优质碳素钢制造,现有的起重机吊钩在使用时一般是将吊钩挂在悬挂物上,并启动起重机将悬挂物向上吊起,在带动悬挂物挪移的过程中,悬挂物受到惯性的作用容易出现晃动,而晃动的幅度一旦过大,则容易导致悬挂物从吊钩上脱离,具有一定的危险性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种起重机的吊钩结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 本申请实施例采用下述技术方案:

一种起重机的吊钩结构,包括吊钩本体,能够对悬挂物进行吊装,所述吊钩本体上设置有缺口,所述吊钩本体通过缺口能够穿过悬挂物的吊装部位;锁定机构,连接在吊钩本体上,所述锁定机构能够锁定悬挂物的吊装部位,所述锁定机构包括活动部、第一锁定部和第二锁定部,所述活动部能够推动第一锁定部和第二锁定部由第一状态向第二状态转变;封口机构,连接在锁定机构和吊钩本体之间,所述封口机构能够对悬挂物的吊装部位进行二次锁定,所述封口机构包括封口部,所述封口部可翻转并对缺口进行密封。

[0005] 优选的,所述锁定机构还包括连接在活动部上的复位组件,所述复位组件能够在活动部不受力时带动活动部复位,以解除第一锁定部和第二锁定部对悬挂物吊装部位的锁定。

[0006] 优选的,所述复位组件包括导向件,所述导向件穿过吊钩本体的底部并连接有连接臂,所述连接臂与吊钩本体之间连接有第一弹性部,所述第一弹性部能够为活动部的复位提供动力。

[0007] 优选的,所述锁定机构还包括连接在吊钩本体内底侧的两个安装座,所述第一锁定部和第二锁定部分别转动连接在两个安装座上,且所述第一锁定部和第二锁定部与两个安装座之间均连接有扭簧,扭簧用于在第一锁定部和第二锁定部不受力时带动第一锁定部和第二锁定部由第二状态向第一状态转变。

[0008] 优选的,所述封口机构还包括连接在缺口处的支撑座,所述支撑座上转动连接有第一转轴,所述封口部连接在第一转轴上,所述封口部能够以第一转轴为轴心进行翻转。

[0009] 优选的,所述第一转轴与活动部之间连接有驱动组件,所述活动部能够带动驱动组件运行,使得所述第一转轴转动,从而为所述封口部的翻转提供动力。

[0010] 优选的,所述驱动组件包括转动连接在第一转轴上的第一收放盘、转动连接在吊钩本体内的第二转轴,以及连接在活动部上的齿板,所述第二转轴上转动连接有第二收放盘,所述第二收放盘与第一收放盘之间设置有连接绳,所述第二转轴上还连接有齿轮,所述齿板与齿轮啮合连接,所述齿板能够推动齿轮转动,使得驱动组件运行。

[0011] 优选的,所述第一转轴上连接有回转组件,所述回转组件包括连接在第一转轴上的安装部,以及连接在安装部和支撑座之间的回转部,所述回转部能够带动第一转轴复位。

[0012] 优选的,所述封口机构还包括阻尼组件,所述阻尼组件包括第一移动部、第二移动部、推动部以及第二弹性部,所述第一移动部和第二移动部之间具有倾斜的接触面,所述锁定机构复位时,所述第一移动部能够推动第二移动部移动,使得第二弹性部压缩。

[0013] 优选的,所述第二弹性部的弹力远小于锁定机构复位时的力。

[0014] 本发明的有益效果是:

在使用时,将吊钩本体通过缺口穿过悬挂物的吊装部位,使悬挂物的吊装部位与活动部的内侧接触,通过起重机向上拉动吊钩本体时,在悬挂物的重力作用下,活动部推动第一锁定部和第二锁定部翻转,从而对悬挂物的吊装部位进行锁定,以避免悬挂物因惯性原因晃动时悬挂物的吊装部位脱离吊钩本体,同时活动部可带动驱动组件运行,使得封口部翻转并对吊钩本体的缺口进行闭合,从而对悬挂物的吊装部位进行二次锁定。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍。显而易见的,下面描述中的附图仅仅是示例性的,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,还可以根据提供的附图引申获得其他的实施附图。

[0016] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图;

图2为本发明的主视外观结构示意图;

图3为本发明的封口机构的立体结构示意图;

图4为本发明的锁定机构的部分立体结构示意图;

图5为本发明的复位组件和阻尼组件的立体结构示意图;

图6为本发明的阻尼组件的剖面结构示意图;

图7为本发明的锁定部位于初始状态下的立体结构示意图;

图8为本发明的定部位于初始状态下主视外观结构示意图。

[0018] 图中:1、吊钩本体;11、连接部;12、缺口;13、内腔;2、锁定机构;21、活动部;22、开口;23、安装座;24、第一锁定部;25、第二锁定部;26、复位组件;261、导向件;262、连接臂;263、第一弹性部;3、封口机构;31、封口部;32、支撑座;33、第一转轴;34、回转组件;341、安

装部;342、回转部;35、驱动组件;351、第一收放盘;352、第二转轴;353、第二收放盘;354、连接绳;355、齿轮;356、齿板;36、阻尼组件;361、第一移动部;362、安装壳;363、推动部;364、第二移动部;365、第二弹性部。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明。

[0020] 如图1-8所示,一种起重机的吊钩结构;包括吊钩本体1,能够对悬挂物进行吊装,以便于后续起重机将悬挂物吊起,吊钩本体1上连接有锁定机构2,锁定机构2能够在悬挂物悬空后,对悬挂物悬挂在吊钩本体1上的悬挂部位进行锁定,以避免悬挂物因惯性晃动而出现脱离吊钩本体1的现象,吊钩本体1和锁定机构2之间连接有封口机构3,封口机构3能够对吊钩本体1进行封口,从而进一步避免悬挂物因惯性晃动而导致悬挂物脱离吊钩本体1。

[0021] 如图1所示,吊钩本体1的顶部连接有连接部11,连接部11用于连接起重机,吊钩本体1的外侧设置有缺口12,悬挂物通过缺口12悬挂到吊钩本体1上,从而方便后续起重机将悬挂物吊起。

[0022] 如图1、图2、图3、图5、图7和图8所示,锁定机构2包括设置在吊钩本体1内侧的活动部21,活动部21呈弧形状,且活动部21的内侧设置有两个开口22,锁定机构2还包括两个连接在吊钩本体1内侧的安装座23,安装座23的位置与两个开口22的位置相对应,两个安装座23上分别活动连接有第一锁定部24和第二锁定部25,第一锁定部24和第二锁定部25分别与两个开口22相对应,且第一锁定部24和第二锁定部25与两个安装座23之间的连接处设置有扭簧,用于在第一锁定部24和第二锁定部25不受力时自动复位。

[0023] 继续参考图2、5和图7所示,在第一状态下,第一锁定部24和第二锁定部25相靠近的一端均向上抬起,对悬挂物进行吊装时,通过缺口12时吊钩本体1挂在悬挂物的吊装部位,此时悬挂物的吊装部位与活动部21的内侧相接触,将悬挂物向上吊起时,悬挂物的吊装部位在活动部21弧形内侧的作用下,吊装部位移动到活动部21的内底侧中部,向上拉动悬挂物,使得活动部21与吊钩本体1的内底侧相靠近,同时推动第一锁定部24和第二锁定部25相靠近的一端同时向下翻转,形成对悬挂物吊装部位锁定的第二状态(如图2所示)。

[0024] 继续参考图2和图5所示,活动部21的底部连接有复位组件26,复位组件26包括两组导向件261,两组导向件261均从吊钩本体1的底部伸出,导向件261包括两个导向部,两个导向部之间连接有连接臂262,连接臂262的顶部连接有第一弹性部263,第一弹性部263的顶端与吊钩本体1的底部连接,第一弹性部263可以是弹簧、弹性片或者其他弹性部件,在本实施例中,第一弹性部263为弹簧,在活动部21受力时,活动部21与吊钩本体1的内底侧相靠近,导向件261伸出吊钩本体1底部的部位变长,连接臂262远离吊钩本体1,使得第一弹性部263被拉伸,在活动部21不受力时,第一弹性部263带动导向件261移动,使得导向件261伸出吊钩本体1底部的部位缩短,使得活动部21远离吊钩本体1的内底侧,同时活动部21不在对第一锁定部24和第二锁定部25施力,此时第一锁定部24和第二锁定部25在扭簧的作用下自动复位,进而解除对悬挂物吊装部位的锁定。

[0025] 如图1-6所示,吊钩本体1的内侧设置有内腔13,封口机构3包括能够对吊钩本体1上的缺口12进行封口的封口部31、连接在缺口12右端的支撑座32、转动连接在内腔13内侧的驱动组件35,以及连接在吊钩本体1底部和复位组件26之间的阻尼组件36,支撑座32的内

侧转动连接有第一转轴33,封口部31连接在第一转轴33上,第一转轴33的前后两端分别贯穿支撑座32的前后两侧,且均连接有回转组件34,活动部21靠近吊钩本体1的内底侧时带动驱动组件35运行,使得驱动组件35带动第一转轴33翻转,从而使封口部31对吊钩本体1上的缺口12进行封口,进而对悬挂物的吊装部位进行再次限位,进一步防止悬挂物的吊装部位与吊钩本体1脱离,阻尼组件36能够减缓复位组件26带动活动部21复位的速度,使得悬挂物在晃动其吊装部位短时间脱离活动部21时,封口部31缓慢的复位,以避免因封口部31复位速度过快而导致封口部31与缺口12之间的缝隙过大,以防止悬挂物吊装部位从封口部31与缺口12之间的缝隙处脱落。

[0026] 继续参考图5所示,回转组件34包括连接在第一转轴33上的安装部341,安装部341与支撑座32之间连接有回转部342,回转部342可以是扭簧、弹性件或者其他具有回转复位功能的部件,在本实施例中,回转部342为扭簧,在第一转轴33受到驱动组件35的驱动时,能够带动第一转轴33转动,使得封口部31封闭吊钩本体1上的缺口12,且扭动回转部342,在驱动组件35反向驱动时,第一转轴33不再受力,在回转部342的作用下带动第一转轴33反向转动,进而使得封口部31打开缺口12,以便于将吊钩本体1从悬挂物的吊装部位取下。

[0027] 继续参考图5所示,驱动组件35包括连接在第一转轴33上的第一收放盘351、转动连接在内腔13底端的第二转轴352,以及连接在活动部21底部的齿板356,第二转轴352上连接有第二收放盘353和齿轮355,第二收放盘353与第一收放盘351之间连接有连接绳354,连接绳354可以是钢绳、尼龙绳或者其他材料的绳子,在本实施例中,连接绳354为钢绳,更加耐用,齿板356穿过吊钩本体1的底部且与齿轮355啮合连接,齿板356向下移动时能够带动齿轮355逆时针转动,使得第二转轴352逆时针转动,并通过第二收放盘353对连接绳354进行收卷,连接绳354带动第一收放盘351放绳,并使第一转轴33顺时针转动,进而通过第一转轴33带动封口部31对吊钩本体1上的缺口12进行封口。

[0028] 继续参考图5和图6所示,阻尼组件36包括连接在连接臂262上的第一移动部361,以及连接在吊钩本体1底部的安装壳362,安装壳362上插接有推动部363,推动部363上连接有第二移动部364,安装壳362的内侧连接有第二弹性部365,第二弹性部365可以是弹簧、弹性片或者其他具有弹性功能的部件,在本实施例中,第二弹性部365为弹簧,第二弹性部365与第二移动部364连接,第二移动部364与第一移动部361之间具有倾斜的接触面,第一移动部361随着连接臂262向上移动能够推动第二移动部364,使得推动部363向安装壳362的内侧移动并对第二弹性部365进行挤压,第二弹性部365的弹力远小于第一弹性部263的弹力,使得导向件261和连接臂262在第一弹性部263拉动下能够缓慢向上移动,进而减缓封口部31的复位速度。

[0029] 工作原理:在对悬挂物吊装之前,活动部21处于初始状态,第一锁定部24和第二锁定部25处于第一状态,此时将吊钩本体1通过缺口12穿过悬挂物的吊装位置,并启动起重机,通过吊钩本体1向上吊起悬挂物,此时活动部21与悬挂物的吊装部位接触,且活动部21与吊钩本体1内底侧之间的间距逐渐减小,与此同时,活动部21推动第一锁定部24和第二锁定部25相靠近的一端同时向下翻转,使得第一锁定部24和第二锁定部25相互远离的一端翘起,形成对悬挂物吊装部位限位的第二状态,活动部21靠近吊钩本体1内底侧时,导向件261伸出吊钩本体1底部的长度变长,带动连接臂262远离吊钩本体1,并对第一弹性部263进行拉伸,同时,活动部21带动齿板356与齿轮355啮合传动,使得第二收放盘353对连接绳354进

行收卷,第一收放盘351对连接绳354进行放绳,从而带动第一转轴33转动,以使封口部31翻转并对吊钩本体1的缺口12进行封闭,在放下悬挂物时,使悬挂物的底部与支撑物的顶部接触,此时吊钩本体1继续向下移动,悬挂物不再对活动部21进行施力,在复位组件26的带动下活动部21复位,第一锁定部24和第二锁定部25转变成第一状态,同时活动部21带动驱动组件35运行,使得封口部31复位,打开缺口12,从而将吊钩本体1上取下即可。

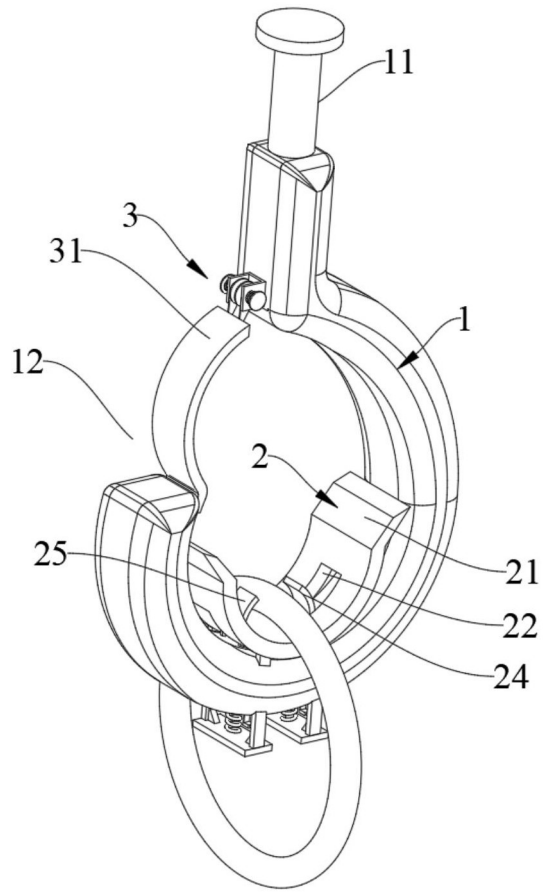


图1

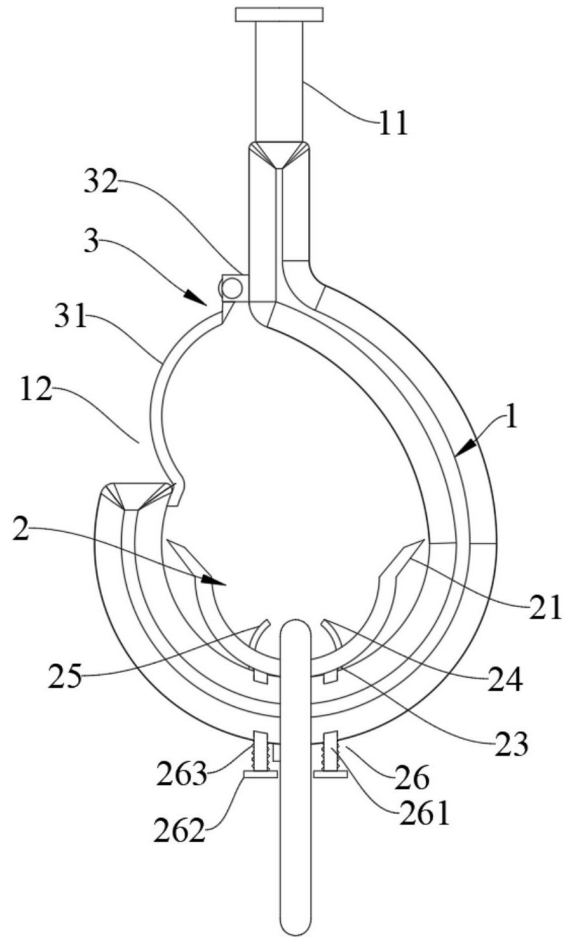


图2

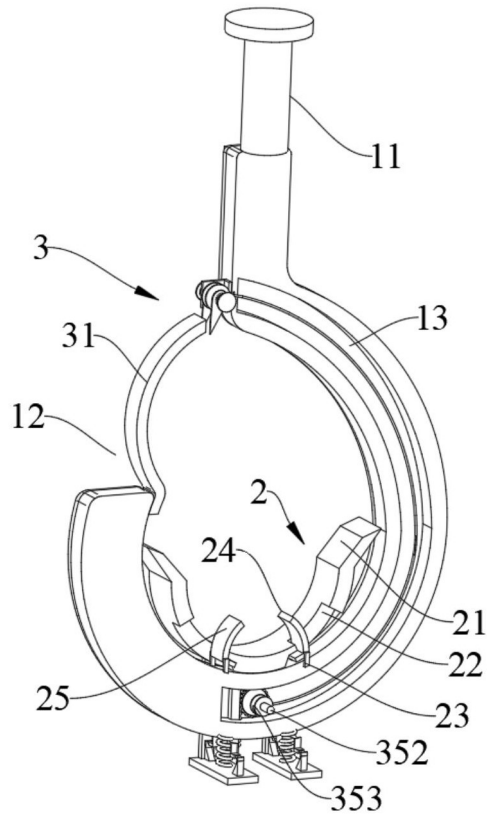


图3

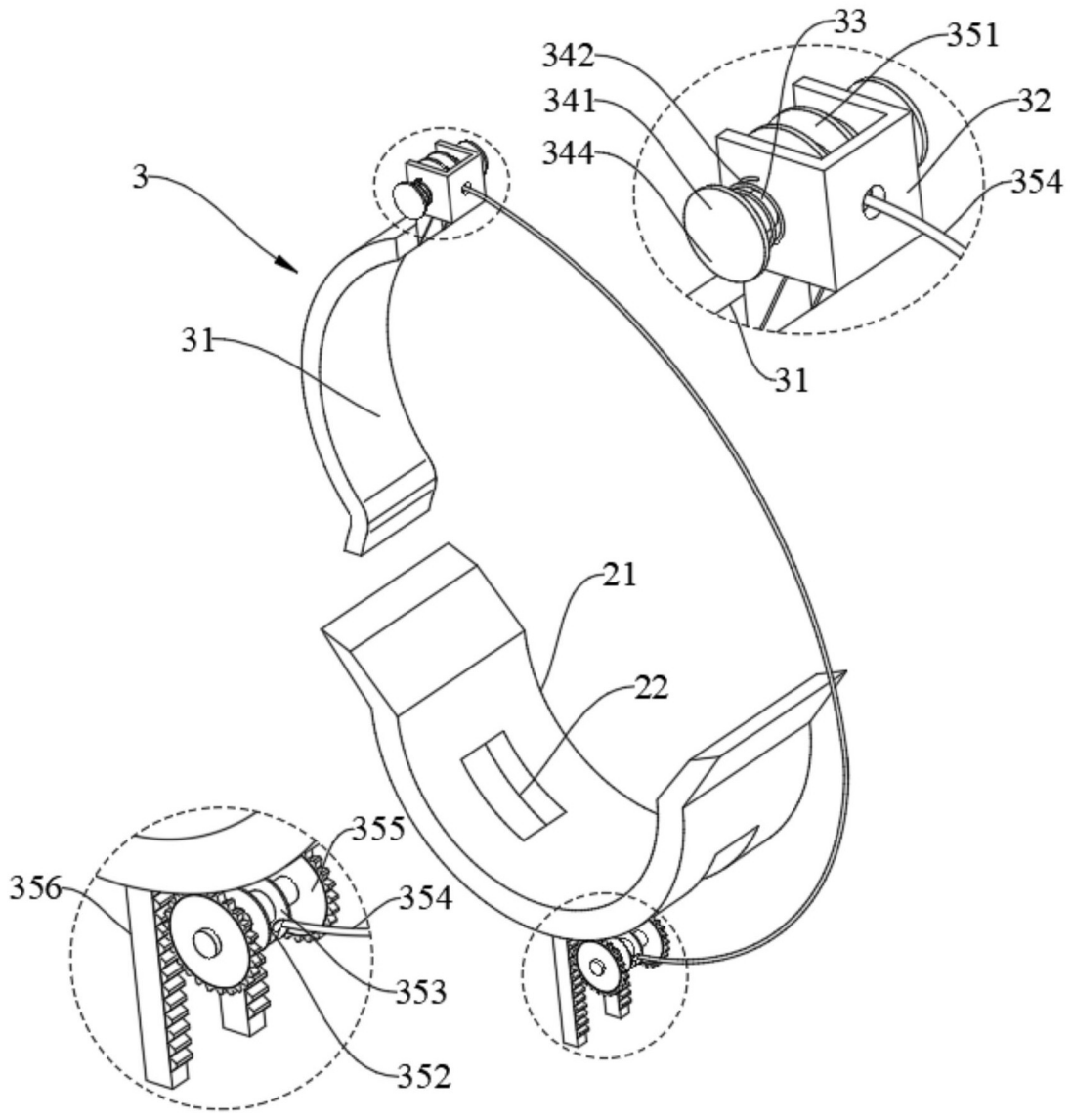


图4

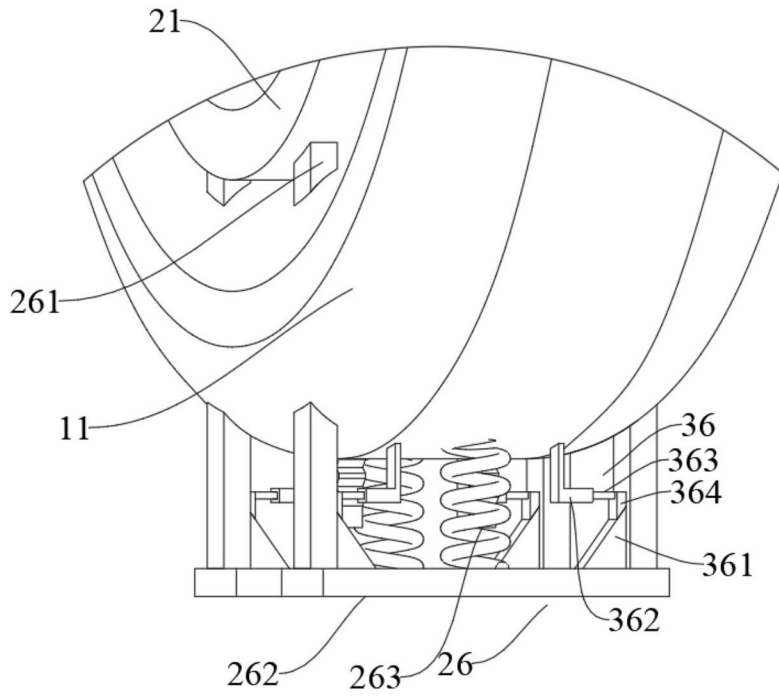


图5

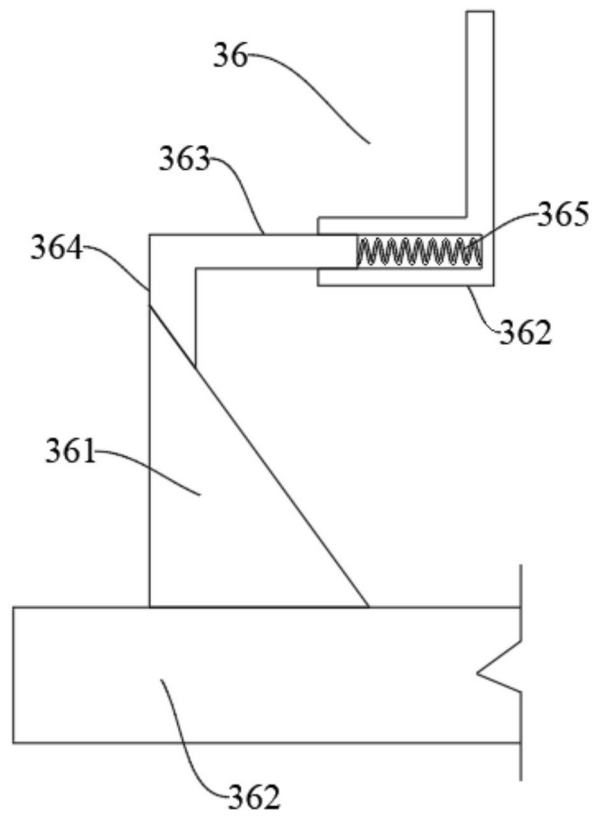


图6

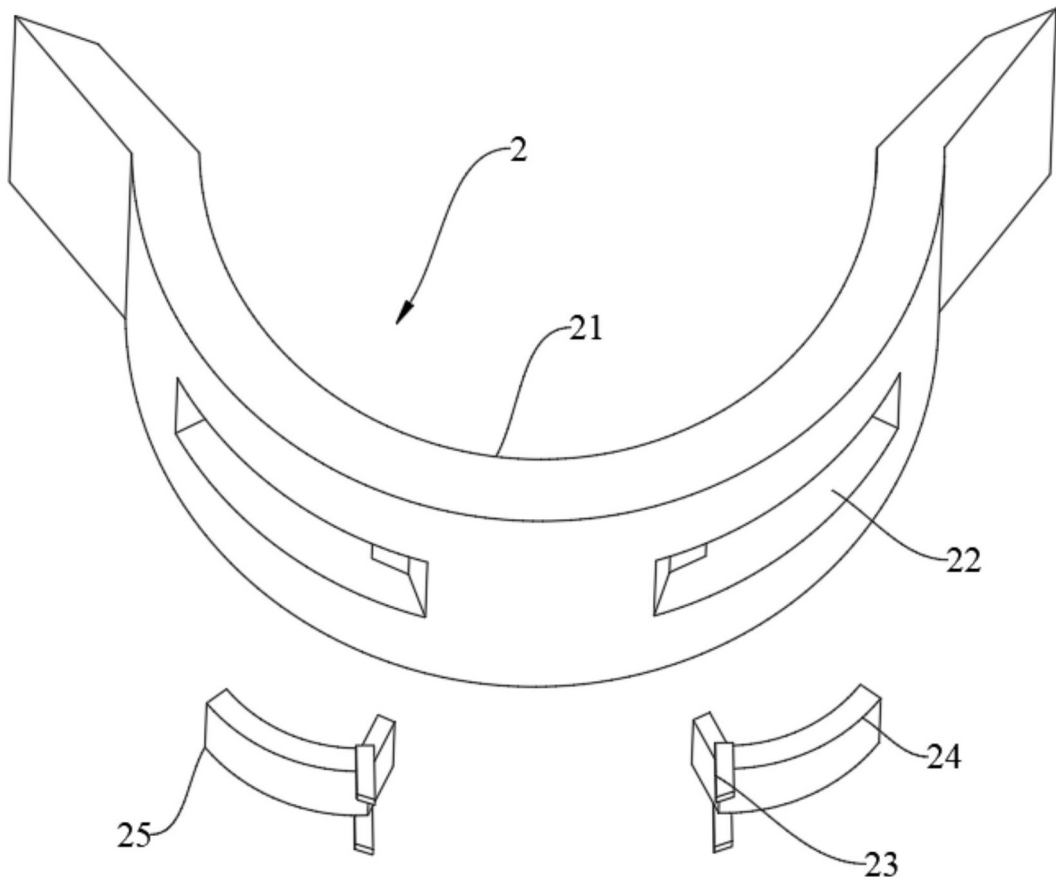


图7

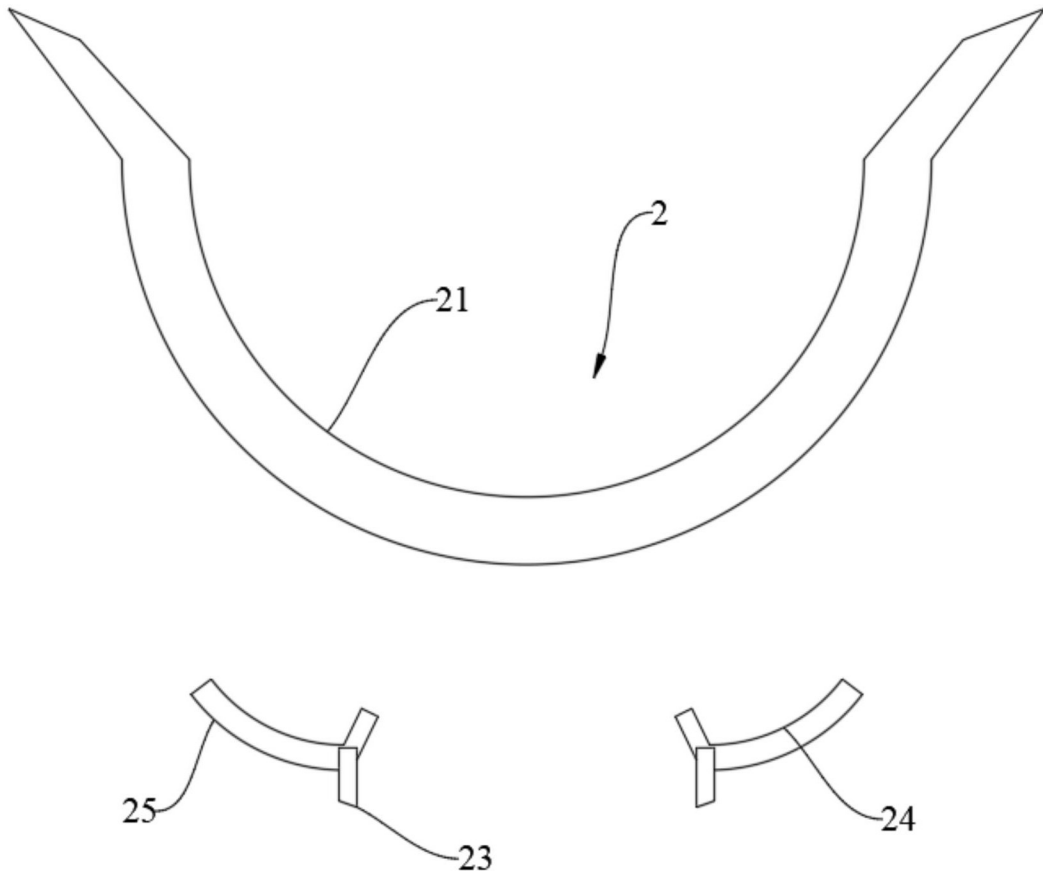


图8