(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222595815 U
(45)授权公告日 2025.03.11

(21)申请号 202420644241.9

(22)申请日 2024.03.29

(73)专利权人 佛山市美高卫浴有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇罗村街边七星工业大道三路A区4号之一

(72)发明人 张朝辉

(74)专利代理机构 佛山市汇邦智臣知识产权代理事务所(普通合伙) 44554
专利代理师 朱文灿

(51)Int.Cl.
*E05D 15/06*(2006.01)
*E05F 5/08*(2006.01)

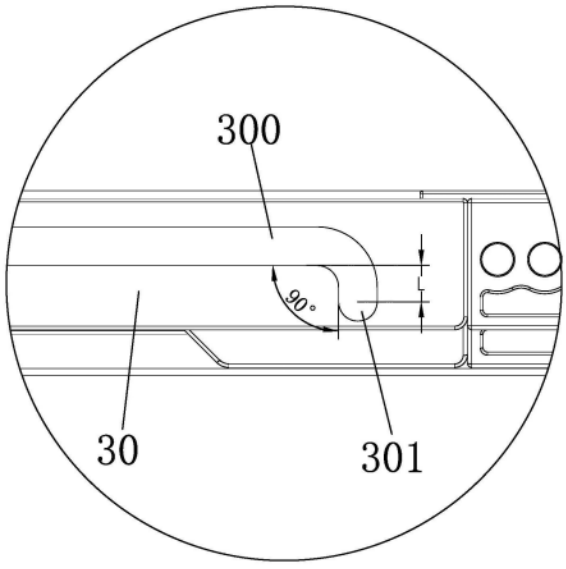
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轻起闭力缓冲结构

(57)摘要

一种轻起闭力缓冲结构,包括壳体、安装在壳体内的阻尼杆、铰接在阻尼杆两端的滑块和连接在两个滑块之间的拉力弹簧,两个滑块结构相同并且相互对称,拉力弹簧钩挂在滑块的下端使滑块具有向下旋转的偏转力,壳体上设有供滑块沿壳体水平滑动的导向槽,导向槽上远离滑块的一端设有向下弯曲的限位口,通过将限位口与导向槽之间的夹角设为90°,限位口的轮廓与导向柱相适配,限位口的中心点与导向槽底边的距离设为L,距离L大于导向柱的半径R小于导向柱的直径D,L大于R能够使导向柱在推拉门移动的过程中不会轻易脱离限位口,保证缓冲效果;L小于D使滑块受到启闭力时导向柱能够轻易脱出限位口,不会出现顿挫感,使缓冲过程更加流畅。




CN 222595815 U

1.一种轻起闭力缓冲结构,包括壳体(30)、活动安装在壳体(30)内的阻尼杆(31)、铰接在阻尼杆(31)两端的滑块(32)和连接在两个滑块(32)之间的拉力弹簧(33),两个所述滑块(32)结构相同并且相互对称,所述拉力弹簧(33)钩挂在滑块(32)的下端使滑块(32)具有向下旋转的偏转力,所述壳体(30)上设有供滑块(32)沿壳体(30)水平滑动的导向槽(300),所述滑块(32)的两侧设有用于配合在导向槽(300)内滑动的导向柱(320),所述导向柱(320)设有两组并分别位于滑块(32)的前部和后部,所述导向槽(300)上远离滑块(32)的一端设有向下弯曲的限位口(301),当所述滑块(32)滑动到导向槽(300)端部时,位于滑块(32)前部的导向柱(320)被偏转力的作用下向下卡入到限位口(301)中,其特征在于:所述限位口(301)与导向槽(300)之间的夹角为90°,所述限位口(301)的轮廓与导向柱(320)相适配,所述限位口(301)的中心点与导向槽(300)底边的距离为L,所述距离L大于导向柱(320)的半径R小于导向柱(320)的直径D。

2.根据权利要求1所述的一种轻起闭力缓冲结构,其特征在于:所述拉力弹簧(33)的弹力大于对门体的起闭力加上阻尼杆(31)的阻力之和。

3.根据权利要求1所述的一种轻起闭力缓冲结构,其特征在于:所述滑块(32)上靠近阻尼杆(31)的一端设有用于与阻尼杆(31)铰接配合的铰接槽(321),所述铰接槽(321)与前后的两个导向柱(320)处于同一直线上,所述铰接槽(321)的上方延伸有用于配合挡块(4)的抵挡部(322),所述抵挡部(322)向上延伸的长度是L1,所述铰接槽(321)的下方延伸有用于连接拉力弹簧(33)的钩挂部(323),所述钩挂部(323)向下延迟长度为L2,起闭力通过L1产生的扭矩大于弹力通过L2参数的扭矩。

4.根据权利要求3所述的一种轻起闭力缓冲结构,其特征在于:L1为L2长度的1/2-2/3倍。

5.根据权利要求1所述的一种轻起闭力缓冲结构,其特征在于:所述导向柱(320)与导向槽(300)之间存在配合间隙,所述配合间隙为0.1mm。

# 一种轻起闭力缓冲结构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及推拉门滑轨缓冲吊轮技术领域,具体涉及一种轻起闭力缓冲结构。

## 背景技术

[0002] 随着社会的需求和平滑门的发展,现在市场上吊挂式的平滑移动门因为移动噪音小,安装方便、美观,安装时不需要在地上安装轨道,所以在室内装修上得到了广泛的应用。

[0003] 如市面上出现的专利申请号为CN202120517906.6的中国实用新型专利公开的一种淋浴房双向缓冲吊轮装置,包括缓冲主体、吊轮组件以及尾轮组件,吊轮组件与尾轮组件分别连接在缓冲主体两端,缓冲主体包括壳体、滑块、阻尼杆、弹簧以及挡件,壳体侧壁上设置有两组导向槽,导向槽靠近壳体端部的一端向下弯曲,两组导向槽内各连接有一个滑块,两个滑块相向放置,并分别连接在阻尼杆和弹簧两端,挡件下端设置有限位凸起,滑块上端靠近导向槽向下弯曲的一侧设置有弹性三角形凸起,滑块上端另一侧设置有固定三角形凸起,弹性三角形凸起与固定三角形凸起的直角边在中间相对形成卡口,该卡口可与限位凸起相互卡合,该设计结构紧凑,牢固可靠,且制作成本低。

[0004] 但是在上述的双向缓冲结构中,为了使滑块能够停留在导向槽的一端,在导向槽的一端设有向下弯曲的卡止部,滑块上的导向柱卡入到卡止部中,而为了使推拉门在开启或关闭时能够更加顺畅,通常把卡止部与导向槽之间的夹角设置在大于等于100°,使导向柱能够顺畅的脱出卡止部,但是这种结构在推拉门移动的过程中导向柱容易脱离卡止部,从而导致阻尼杆提前收缩而失去缓冲作用,因此就需要增大弹簧的弹力来提高滑块向下的偏转力,而更大的弹力又会导致需要更大的起闭力来驱使滑块,一般需要达到35N左右才能驱使滑块脱离卡止部,否者在推拉门移动的过程中容易出现顿挫的情况,而推拉门的起闭力一般在10N左右,这种更大的起闭力会对使用者带来不便,也会对缓冲主体的结构带来一定损坏,因此需要一种减小弹簧拉力后减小起闭力的情况下还能使缓冲器挂钩不会轻易脱钩的结构。

## 实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种轻起闭力缓冲结构。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种轻起闭力缓冲结构,包括壳体、活动安装在壳体内的阻尼杆、铰接在阻尼杆两端的滑块和连接在两个滑块之间的拉力弹簧,两个所述滑块结构相同并且相互对称,所述拉力弹簧钩挂在滑块的下端使滑块具有向下旋转的偏转力,所述壳体上设有供滑块沿壳体水平滑动的导向槽,所述滑块的两侧设有用于配合在导向槽内滑动的导向柱,所述导向柱设有两组并分别位于滑块的前部和后部,所述导向槽上远离滑块的一端设有向下弯曲的限位口,当所述滑块滑动到导向槽端部时,位于滑块前部的导向柱被偏转力的作用下向下卡入到限位口中,所述限位口与导向槽之间的夹角为90°,所述限位口的轮廓与导向柱相适

配,所述限位口的中心点与导向槽底边的距离为L,所述距离L大于导向柱的半径R小于导向柱的直径D。

[0008] 本实用新型中,所述拉力弹簧的弹力大于对门体的起闭力加上阻尼杆的阻力之和。

[0009] 进一步的,所述滑块上靠近阻尼杆的一端设有用于与阻尼杆铰接配合的铰接槽,所述铰接槽与前后的两个限位柱处于同一直线上,所述铰接槽的上方延伸有用于配合挡块的抵挡部,所述抵挡部向上延伸的长度是L1,所述铰接槽的下方延伸有用于连接拉力弹簧的钩挂部,所述钩挂部向下延迟长度为L2,起闭力通过L1产生的扭矩大于弹力通过L2参数的扭矩。

[0010] 进一步的, L1为L2长度的1/2-2/3倍。

[0011] 本实施例中,所述导向柱与导向槽之间存在配合间隙,所述配合间隙为0.1mm。

[0012] 本实用新型具有以下优点和有益效果:

[0013] 通过将限位口与导向槽之间的夹角设为90°,限位口的轮廓与导向柱相适配,限位口的中心点与导向槽底边的距离设为L,距离L大于导向柱的半径R小于导向柱的直径D,L大于R能够使导向柱在推拉门移动的过程中不会轻易脱离限位口,保证缓冲效果;L小于D使滑块受到启闭力时导向柱能够轻易脱出限位口,不会出现顿挫感,使缓冲过程更加流畅。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明:

[0015] 图1为本实施例中吊轮组件的安装示意图;

[0016] 图2为本实施例中缓冲组件的内部结构图;

[0017] 图3为本实施例中缓冲组件的示意图;

[0018] 图4为图3中A区域的放大图;

[0019] 图5为本实施例中滑块的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0021] 如图1至图5所示,本实施例公开了一种轻起闭力缓冲结构,包括吊轮导轨1、吊轮组件2和缓冲组件3,所述吊轮组件2设有两组并且分别安装在缓冲组件3的两端,两端的吊轮组件2带着缓冲组件3在吊轮导轨1中滑动,所述吊轮导轨1的顶部固定有用于驱使缓冲组件3动作的挡块4,所述缓冲组件3包括壳体30、活动安装在壳体30内的阻尼杆31、铰接在阻尼杆31两端的滑块32和连接在两个滑块32之间的拉力弹簧33,两个所述滑块32结构相同并且相互对称,所述拉力弹簧33钩挂在滑块32的下端使滑块32始终具有向下旋转的偏转力,所述壳体30上设有供滑块32沿壳体30水平滑动的导向槽300,所述滑块32的两侧设有用于配合在导向槽300内滑动的导向柱320,同时为了使滑块32保持平衡,所述导向柱320设有两组并分别位于滑块32的前部和后部,所述导向槽300上远离滑块32的一端设有向下弯曲的限位口301,当所述滑块32滑动到导向槽300端部时,位于滑块32前部的导向柱320被偏转力

的作用下向下卡入到限位口301中,为了保证滑块32不会轻易脱出限位口301,将所述限位口301与导向槽300之间的夹角设置在90°,90°的夹角使导向柱320对限位口301的作用力始终平行于导向槽300,同时,所述限位口301的轮廓与导向柱320相适配,所述限位口301的中心点与导向槽300底边的距离为L,所述距离L大于导向柱320的半径R小于导向柱320的直径D,L大于R能够使导向柱320在推拉门移动的过程中不会轻易脱离限位口301,保证缓冲效果;L小于D使滑块32受到启闭力时导向柱320能够轻易脱出限位口301,不会出现顿挫感,使缓冲过程更加流畅。

[0022] 不仅如此,该缓冲结构可以通过更换不同弹力的拉力弹簧33和不同阻力的阻尼杆31来适配不同的重量的门体,使拉力弹簧33的弹力略大于对门体的起闭力加上阻尼杆31的阻力之和,这样在该缓冲结构应用于不同重量的门体时也能够实现轻起闭力,同时还能保证不会轻易脱钩,提高实用性。

[0023] 进一步的,所述滑块32上靠近阻尼杆31的一端设有用于与阻尼杆31铰接配合的铰接槽321,所述铰接槽321与前后的两个导向柱320处于同一直线上,所述铰接槽321的上方延伸有用于配合挡块4的抵挡部322,所述抵挡部322向上延伸的长度是L1,所述铰接槽321的下方延伸有用于连接拉力弹簧33的钩挂部323,所述钩挂部323向下延迟长度为L2,当推拉门移动开启或关闭的过程中,滑块32上的抵挡部322抵在挡块4上使滑块32形成向上的偏转力,这种向上的偏转力大于拉力弹簧33给予滑块32的向下偏转力,从而使滑块32向上偏转,因此所述导向柱320能够脱离限位口301,随着推拉门继续移动,所述挡块4带动滑块32沿导向槽300移动并压缩阻尼杆31从而起到缓冲的效果。

[0024] 具体的,根据多次试验所得,当拉力弹簧33的对滑块32的拉力为10N时,而滑块32受到的起闭力在15-20N时,转动最顺畅,对推拉门的缓冲效果最好,因此根据扭矩公式:T=FL,想要使起闭力处于最佳大小,需要控制使长度 L1控制在1/2-2/3倍的L2长度之间;如果起闭力小于15N时,就需要增大L1的长度,L1过长会影响滑块32与吊轮导轨1之家你的配合;同样的,如果起闭力大于20N时,需要减小L1的长度,这样又会影响到抵挡部322与挡块4的配合。

[0025] 本实施例中,所述导向柱320与导向槽300之间存在配合间隙,为了避免因间隙过大使导向柱320出现抖动而脱离限位口301,需将这种配合间隙控制在0.1mm左右,从而提高滑块32的稳定性。

[0026] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型所作的举例说明,本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

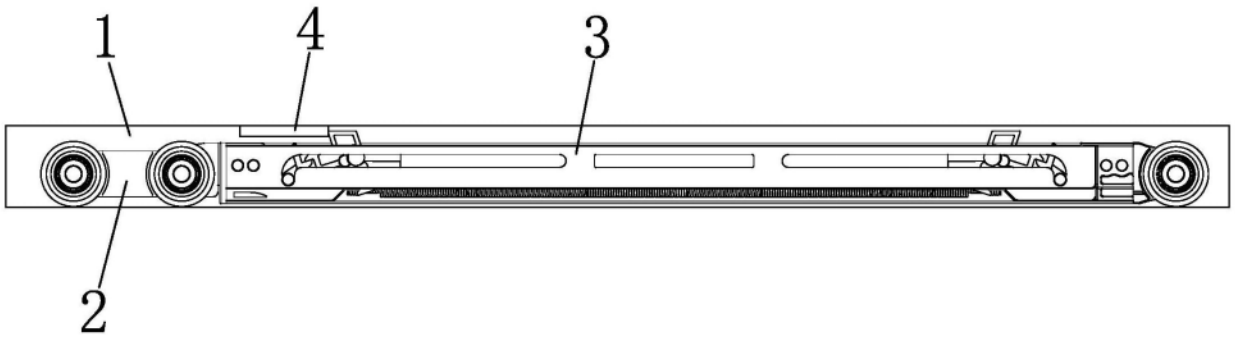



图1

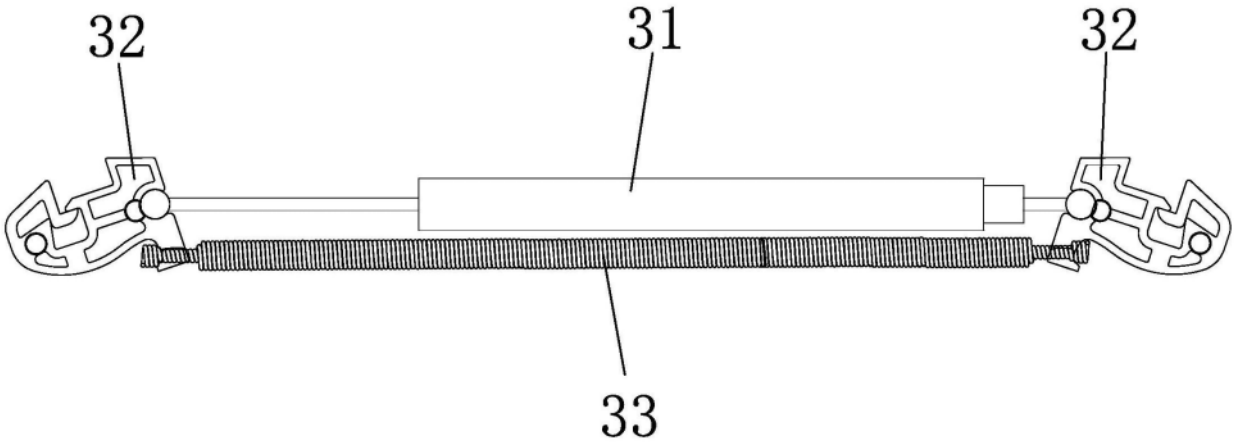



图2

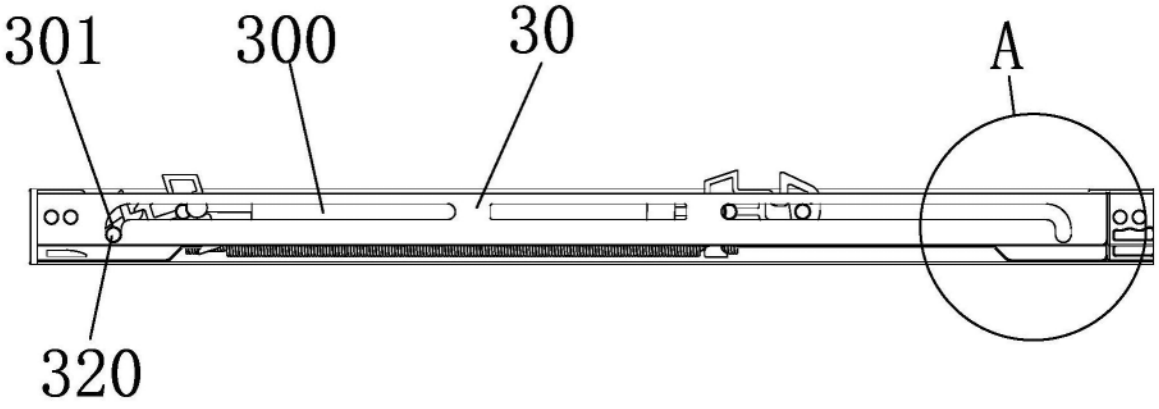



图3

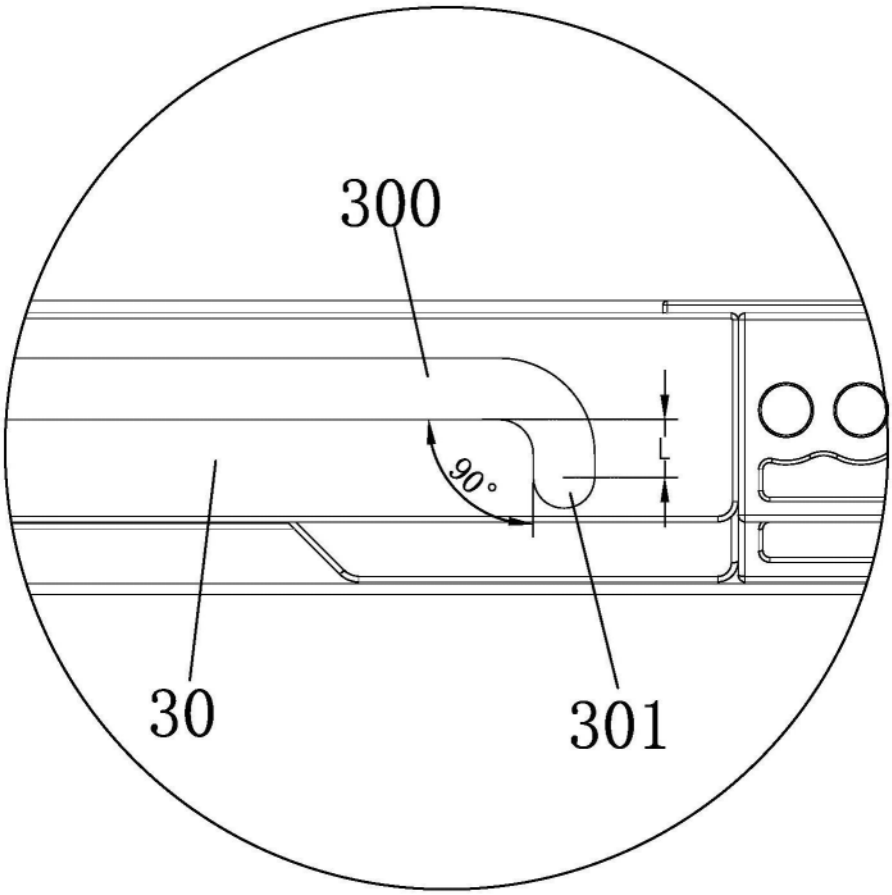



图4

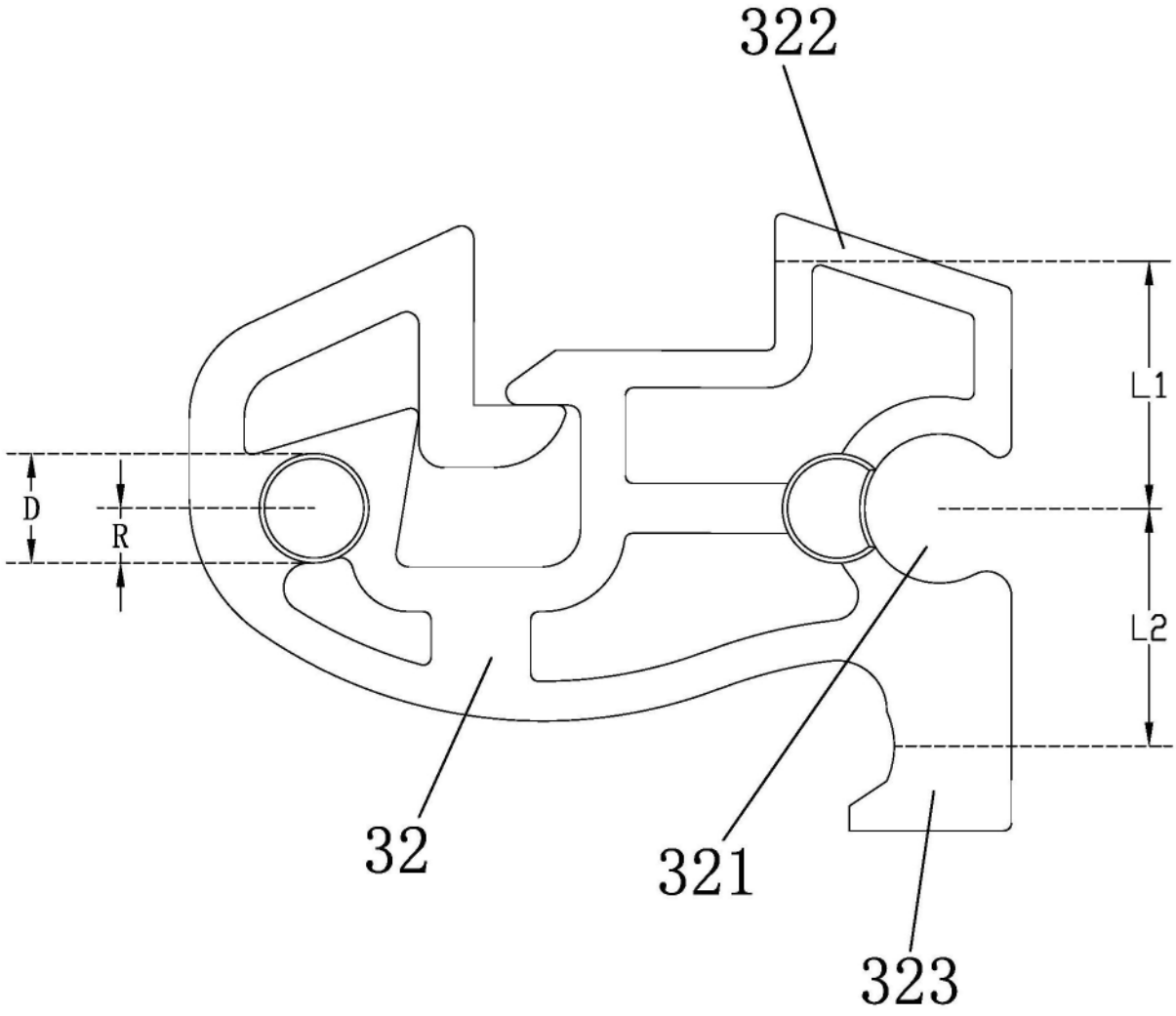



图5