(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223017495 U
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 202422216794.7

(22)申请日 2024.09.10

(73)专利权人 广州隧华智慧交通科技有限公司
地址 510000 广东省广州市白云区白云大道北883号

(72)发明人 李继铭 王郁 徐士佳 许海衍 段超平 冯燕霞 黄健添 张嘉俊 黄国栋

(74)专利代理机构 广州中粤知识产权代理事务所(普通合伙) 44752
专利代理师 杨毅宇

(51)Int.Cl.
E01F 13/06(2006.01)
E01F 9/619(2016.01)
E01F 15/14(2006.01)

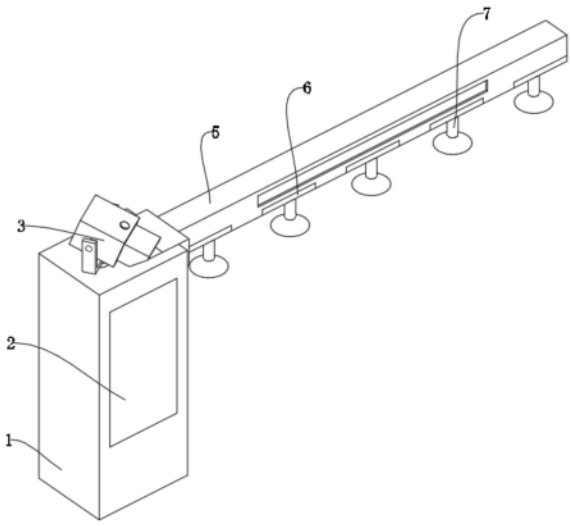
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高速公路车道栏杆机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高速公路车道栏杆机,属于栏杆机技术领域,针对缺少对栏杆进行拆装的机构,会影响对栏杆的更换效率的问题,包括控制箱、显示屏幕、摄像头、连接机构、栏杆、反光条和缓冲机构,所述显示屏幕固定连接于控制箱的正面,所述摄像头设置于控制箱的上方,所述连接机构设于控制箱的内部右上方,所述栏杆连接于连接机构的右侧,所述反光条对称固定连接于栏杆的正方面,所述缓冲机构均匀设置于栏杆的下方;本实用新型通过设置的连接机构,便于对栏杆进行更换,操作简单,拆装便捷,且通过设置于连接块四周的定位柱插入定位槽的内部,固定连接块与转动块的连接,提高栏杆连接的稳定性和拆装效率。



CN 223017495 U

1.一种高速公路车道栏杆机,包括控制箱(1)、显示屏幕(2)、摄像头(3)、连接机构(4)、栏杆(5)、反光条(6)和缓冲机构(7),其特征在于:所述显示屏幕(2)固定连接于控制箱(1)的正面,所述摄像头(3)设置于控制箱(1)的上方,所述连接机构(4)设于控制箱(1)的内部右上方,所述栏杆(5)连接于连接机构(4)的右侧,所述反光条(6)对称固定连接于栏杆(5)的正方面,所述缓冲机构(7)均匀设置于栏杆(5)的下方;

所述连接机构(4)由转动块(401)、结构空腔(403)、隔板(404)、电动推杆(405)、十字块(406)、连接板(407)、连接杆(408)、转动盘(409)、固定轴(410)、夹板(411)、定位柱(412)和连接块(413)组成,所述转动块(401)转动连接于控制箱(1)的内部,所述转动块(401)右侧面开设有安装槽(402),所述安装槽(402)的左侧设置有结构空腔(403),所述隔板(404)固定连接于结构空腔(403)的右侧内部,所述电动推杆(405)固定连接于结构空腔(403)的顶面下方,所述隔板(404)上对称开设有十字槽,所述十字块(406)滑动连接于十字槽的内部。

2.根据权利要求1所述的一种高速公路车道栏杆机,其特征在于:所述连接板(407)固定连接于十字块(406)的左侧,所述连接杆(408)的一端转动连接于连接板(407)靠近隔板(404)中心的一侧。

3.根据权利要求2所述的一种高速公路车道栏杆机,其特征在于:所述固定轴(410)固定连接于隔板(404)的左侧中心,所述转动盘(409)转动连接于固定轴(410)的外部,且连接杆(408)的另一端与转动盘(409)转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种高速公路车道栏杆机,其特征在于:所述电动推杆(405)的输出端与上方的连接板(407)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种高速公路车道栏杆机,其特征在于:所述夹板(411)固定连接于十字块(406)的右侧,所述定位柱(412)对称固定连接于夹板(411)靠近安装槽(402)的一侧,所述连接块(413)固定连接于栏杆(5)的左端中部,且连接块(413)的四个侧面对称开设有与定位柱(412)相适配的连接块(413)。

6.根据权利要求5所述的一种高速公路车道栏杆机,其特征在于:所述缓冲机构(7)由连接柱(701)、连接筒(702)、弹簧(703)和底座(704)组成,所述连接柱(701)固定连接于栏杆(5)的底面,所述连接筒(702)滑动连接于连接柱(701)的外部,所述弹簧(703)固定连接于连接柱(701)的底面与连接筒(702)的内部之间,所述底座(704)固定连接于连接筒(702)的底面。

7.根据权利要求6所述的一种高速公路车道栏杆机,其特征在于:所述底座(704)的材质设置有橡胶材料。

一种高速公路车道栏杆机

技术领域

[0001] 本实用新型属于栏杆机技术领域,具体涉及一种高速公路车道栏杆机。

背景技术

[0002] 高速公路栏杆机,也称为高速电动栏杆机或高速收费站自动栏杆机,是一种通过电动或液压方式控制栏杆升降的设备。它主要用于高速公路收费站,通过控制栏杆的抬起和落下,实现对车辆通行和停止的精确控制。

[0003] 现有技术中专利公告号为CN221566940U的一种高速公路ETC专用车道用栏杆机,上述专利在使用时当车辆闯卡时,栏杆在车辆的撞击下,在安装座上进行转动,同时缓冲组件对栏杆进行缓冲,从而使得栏杆在车辆闯卡时,能够跟随车辆的行进方向进行转动,进而避免了栏杆在车辆的撞击下发生损坏,但在实际使用中仍存在以下不足:从实际出发,该栏杆机在使用时,当车辆在高速收费站因各种原因发生碰撞时,栏杆容易受到撞击而发生损坏,需要快速地对栏杆进行拆卸更换,上述专利中缺少对栏杆进行拆装的机构,会影响对栏杆的更换效率,影响对后续车辆继续进行控制。

[0004] 因此,需要一种高速公路车道栏杆机,解决现有技术中存在的缺少对栏杆进行拆装的机构,会影响对栏杆的更换效率的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高速公路车道栏杆机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高速公路车道栏杆机,包括控制箱、显示屏幕、摄像头、连接机构、栏杆、反光条和缓冲机构,所述显示屏幕固定连接于控制箱的正面,所述摄像头设置于控制箱的上方,所述连接机构设于控制箱的内部右上方,所述栏杆连接于连接机构的右侧,所述反光条对称固定连接于栏杆的正方面,所述缓冲机构均匀设置于栏杆的下方。

[0007] 所述连接机构由转动块、结构空腔、隔板、电动推杆、十字块、连接板、连接杆、转动盘、固定轴、夹板、定位柱和连接块组成,所述转动块转动连接于控制箱的内部,所述转动块右侧面开设有安装槽,所述安装槽的左侧设置有结构空腔,所述隔板固定连接于结构空腔的右侧内部,所述电动推杆固定连接于结构空腔的顶面下方,所述隔板上对称开设有十字槽,所述十字块滑动连接于十字槽的内部。

[0008] 方案中需要说明的是,所述连接板固定连接于十字块的左侧,所述连接杆的一端转动连接于连接板靠近隔板中心的一侧。

[0009] 进一步值得说明的是,所述固定轴固定连接于隔板的左侧中心,所述转动盘转动连接于固定轴的外部,且连接杆的另一端与转动盘转动连接。

[0010] 更进一步需要说明的是,所述电动推杆的输出端与上方的连接板固定连接。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述夹板固定连接于十字块的右侧,所述定位柱对称

固定连接于夹板靠近安装槽的一侧,所述连接块固定连接于栏杆的左端中部,且连接块的四个侧面对称开设有与定位柱相适配的连接块。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述缓冲机构由连接柱、连接筒、弹簧和底座组成,所述连接柱固定连接于栏杆的底面,所述连接筒滑动连接于连接柱的外部,所述弹簧固定连接于连接柱的底面与连接筒的内部之间,所述底座固定连接于连接筒的底面。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述底座的材质设置有橡胶材料。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种高速公路车道栏杆机,至少包括如下有益效果:

[0015] (1)通过设置的连接机构,可以快速的将撞坏的栏杆从转动块的内部进行拆卸出来,便于对栏杆进行更换,操作简单,拆装便捷,且通过设置于连接块四周的定位柱插入定位槽的内部,固定连接块与转动块的连接,提高栏杆连接的稳定性和拆装效率。

[0016] (2)通过设置的缓冲机构,在栏杆降下时防止对车辆造成损坏,提升该栏杆机的安全性能,且能够降低因栏杆损坏导致的维修成本,延长栏杆的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体图结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的正视图结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的连接机构第一视角结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的连接机构第二视角结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的缓冲机构结构示意图。

[0022] 图中:1、控制箱;2、显示屏幕;3、摄像头;4、连接机构;5、栏杆;6、反光条;7、缓冲机构;401、转动块;402、安装槽;403、结构空腔;404、隔板;405、电动推杆;406、十字块;407、连接板;408、连接杆;409、转动盘;410、固定轴;411、夹板;412、定位柱;413、连接块;414、定位槽;701、连接柱;702、连接筒;703、弹簧;704、底座。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种高速公路车道栏杆机,包括控制箱1、显示屏幕2、摄像头3、连接机构4、栏杆5、反光条6和缓冲机构7,显示屏幕2固定连接于控制箱1的正面,摄像头3设置于控制箱1的上方,连接机构4设于控制箱1的内部右上方,栏杆5连接于连接机构4的右侧,反光条6对称固定连接于栏杆5的正方面,缓冲机构7均匀设置于栏杆5的下方。

[0025] 连接机构4由转动块401、结构空腔403、隔板404、电动推杆405、十字块406、连接板407、连接杆408、转动盘409、固定轴410、夹板411、定位柱412和连接块413组成,转动块401转动连接于控制箱1的内部,转动块401右侧面开设有安装槽402,安装槽402的左侧设置有结构空腔403,隔板404固定连接于结构空腔403的右侧内部,电动推杆405固定连接于结构空腔403的顶面下方,隔板404上对称开设有十字槽,十字块406滑动连接于十字槽的内部。

[0026] 进一步地如图2、图3和图4所示,值得具体说明的是,连接板407固定连接于十字块406的左侧,连接杆408的一端转动连接于连接板407靠近隔板404中心的一侧。

[0027] 进一步地如图2、图3和图4所示,值得具体说明的是,固定轴410固定连接于隔板404的左侧中心,转动盘409转动连接于固定轴410的外部,且连接杆408的另一端与转动盘409转动连接。

[0028] 进一步地如图2、图3和图4所示,值得具体说明的是,电动推杆405的输出端与上方的连接板407固定连接;

[0029] 控制电动推杆405带动连接板407向远离转动盘409的一侧移动,通过连接杆408带动转动盘409转动,同时可以带动另外三组连接板407移动,带动夹板411同时移动。

[0030] 进一步地如图2、图3和图4所示,值得具体说明的是,夹板411固定连接于十字块406的右侧,定位柱412对称固定连接于夹板411靠近安装槽402的一侧,连接块413固定连接于栏杆5的左端中部,且连接块413的四个侧面对称开设有与定位柱412相适配的连接块413。

[0031] 根据上述工作过程可知:通过设置的连接机构4,可以快速的将撞坏的栏杆5从转动块401的内部进行拆卸出来,便于对栏杆5进行更换,操作简单,拆装便捷,且通过设置于连接块413四周的定位柱412插入定位槽414的内部,固定连接块413与转动块401的连接,提高栏杆5连接的稳定性和拆装效率。

[0032] 进一步地如图1、图2和图5所示,值得具体说明的是,缓冲机构7由连接柱701、连接筒702、弹簧703和底座704组成,连接柱701固定连接于栏杆5的底面,连接筒702滑动连接于连接柱701的外部,弹簧703固定连接于连接柱701的底面与连接筒702的内部之间,底座704固定连接于连接筒702的底面。

[0033] 进一步地如图1、图2和图5所示,值得具体说明的是,底座704的材质设置有橡胶材料;

[0034] 通过设置的底座704可以增加缓冲效果,避免与障碍物发生硬性碰撞。

[0035] 本方案具备以下工作过程:在使用时,通过设置的控制箱1负责接收外部信号并据此控制栏杆5的升降动作;通过设置的显示屏幕2用于向驾驶员展示信息,如通行状态、收费金额、注意事项;通过设置的摄像头3用于捕捉车辆图像,主要用于车牌识别、车辆监控目的;设置的反光条6用于提高栏杆5在夜间或低光照条件下的可见性,确保驾驶员能够清晰识别栏杆5的位置和状态;当栏杆5发生撞击后需要更换时,控制电动推杆405带动连接板407向远离转动盘409的一侧移动,通过连接杆408带动转动盘409转动,同时带动另外三组连接板407移动,通过十字块406滑动于十字槽的内部,带动右侧的夹板411移动,带动定位柱412脱离定位槽414的内部,解除对连接块413的连接固定,可以向外抽出栏杆5,然后将新的栏杆5通过连接块413插入安装槽402的内部,控制电动推杆405带动连接板407反向移动,从而带动定位柱412移动,使定位柱412插入定位槽414的内部,固定连接块413的连接,便于对栏杆5进行更换,同时提高栏杆5安装的稳定性。

[0036] 如果栏杆在下降过程中遇到障碍物,由于障碍物的阻挡,栏杆无法继续下降。此时,连接柱701停止移动,但连接筒702由于惯性可能继续向下移动一小段距离,使底座704与障碍物发生接触,进一步压缩弹簧703,弹簧703的压缩过程消耗了部分能量,减缓了栏杆5对障碍物的冲击力,且设置的底座704可以增加缓冲效果,避免与障碍物发生硬性碰撞。

[0037] 综上:通过设置的连接机构4,可以快速的将撞坏的栏杆5从转动块401的内部进行拆卸出来,便于对栏杆5进行更换,操作简单,拆装便捷,且通过设置于连接块413四周的定

位柱412插入定位槽414的内部,固定连接块413与转动块401的连接,提高栏杆5连接的稳定性和拆装效率;通过设置的缓冲机构7,在栏杆5降下时防止对车辆造成损坏,提升该栏杆机的安全性,且能够降低因栏杆5损坏导致的维修成本,延长栏杆5的使用寿命。

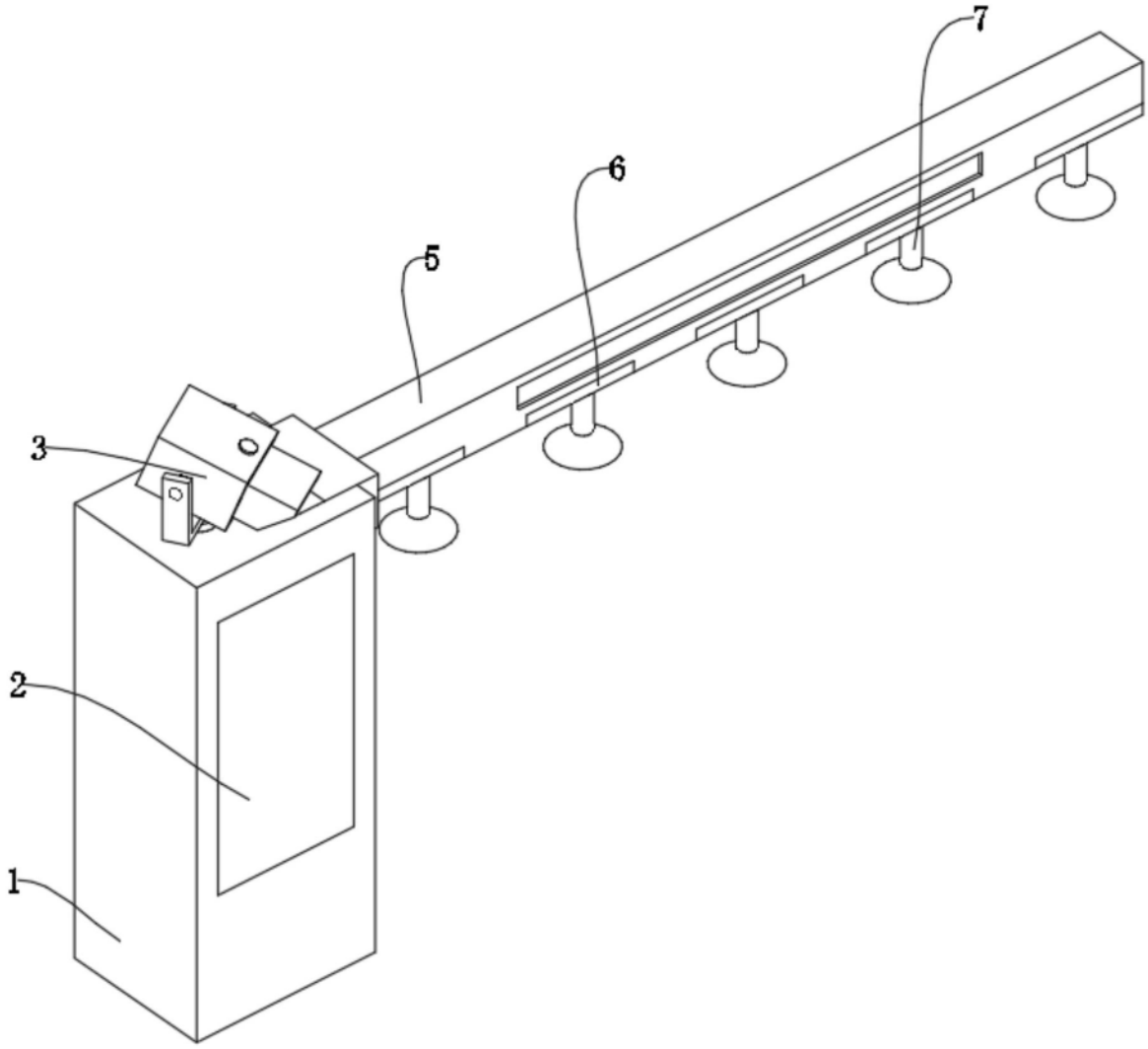


图1

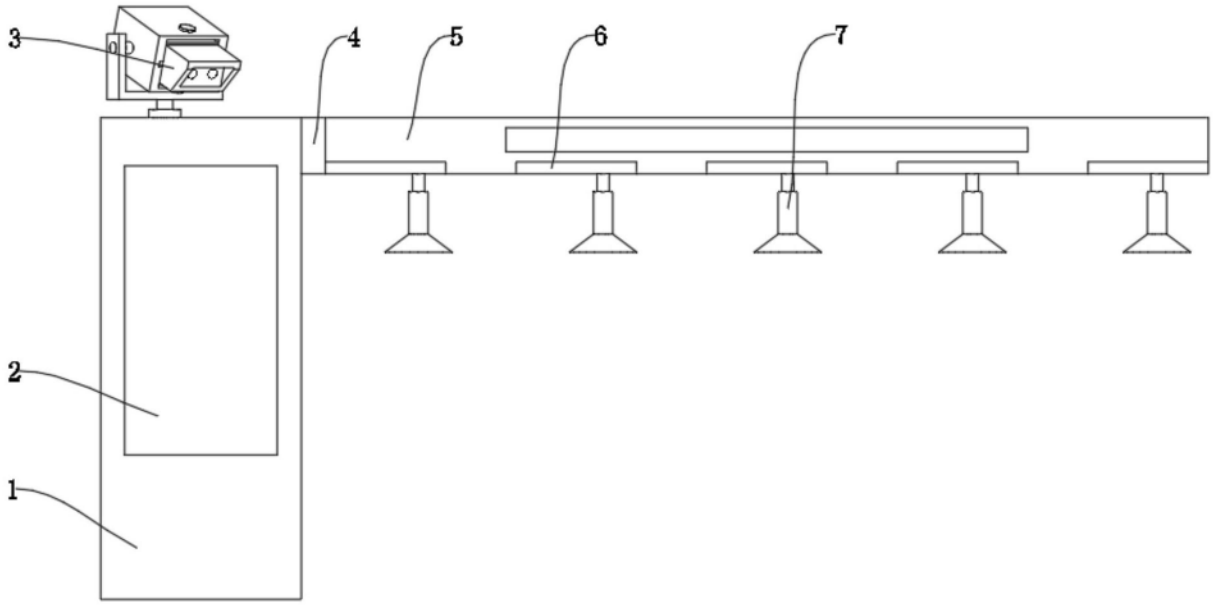


图2

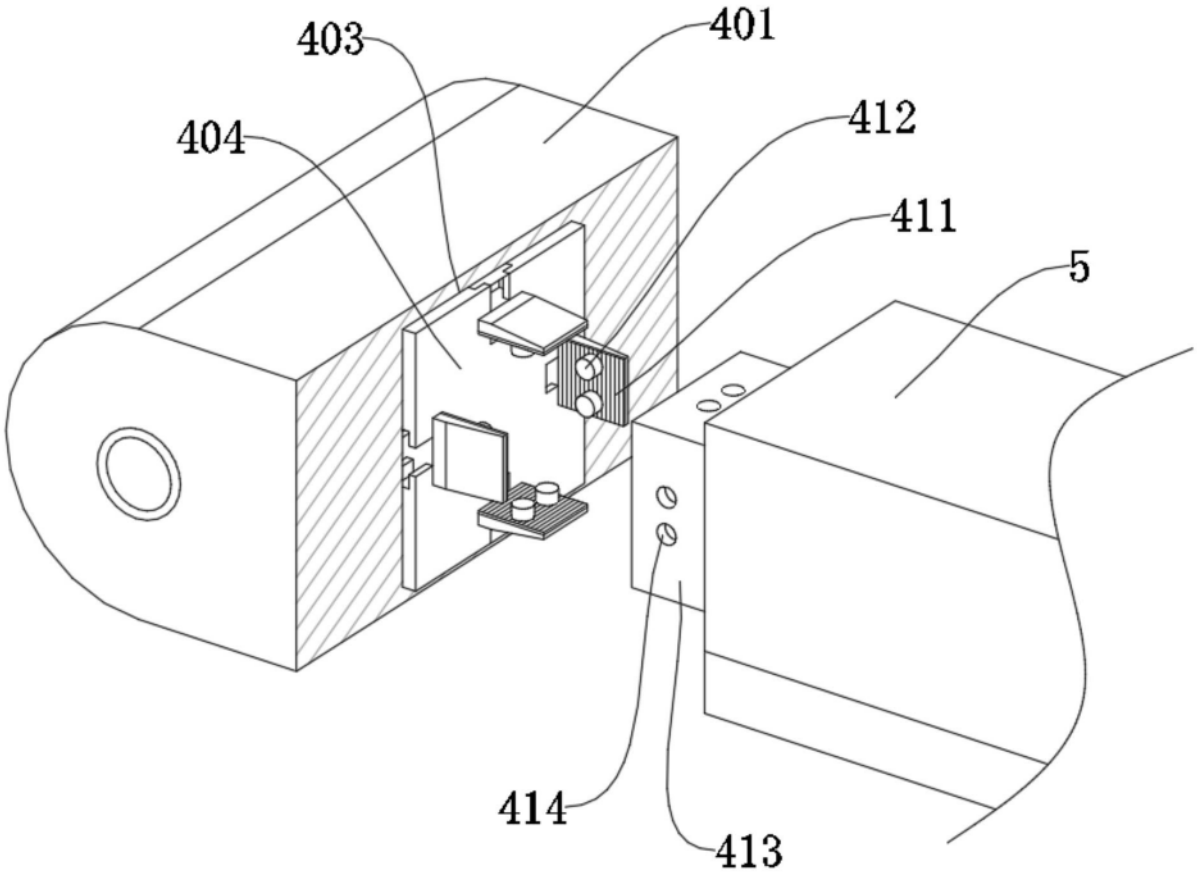


图3

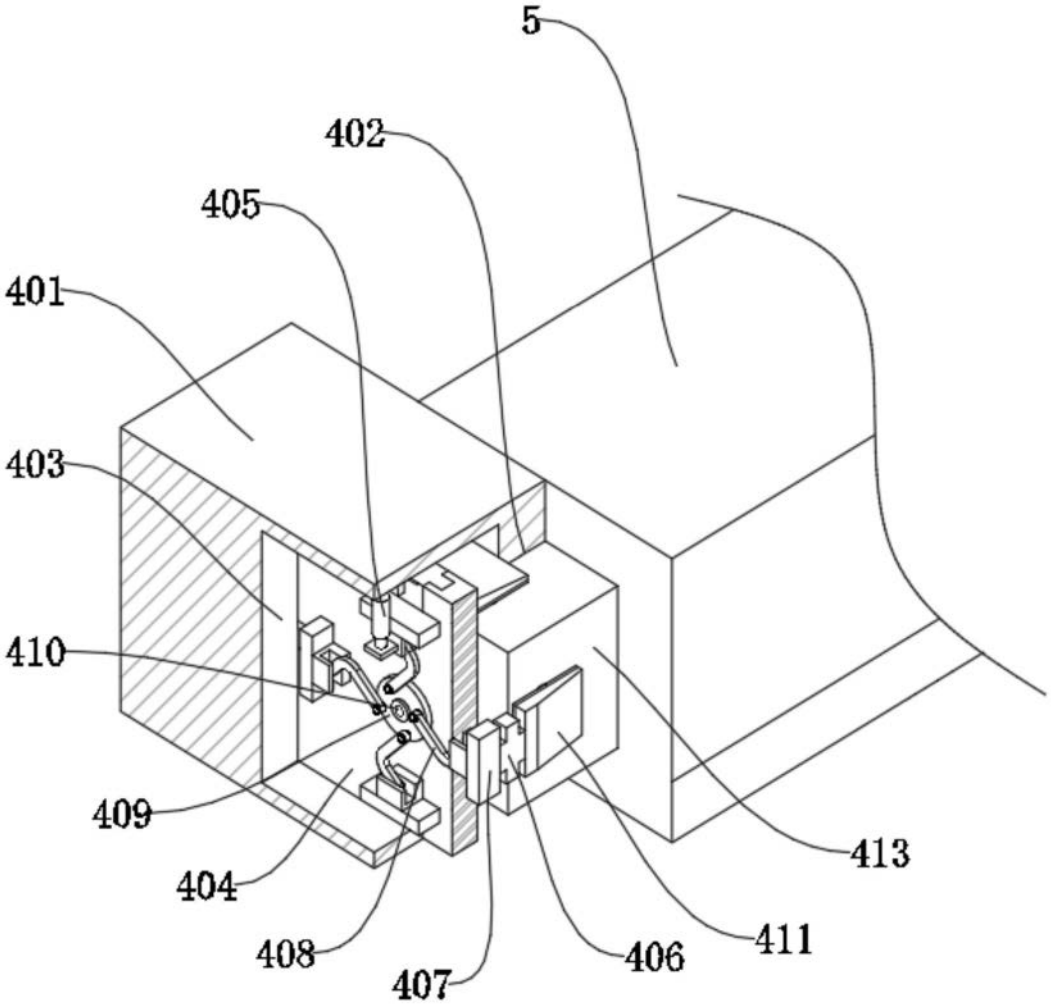


图4

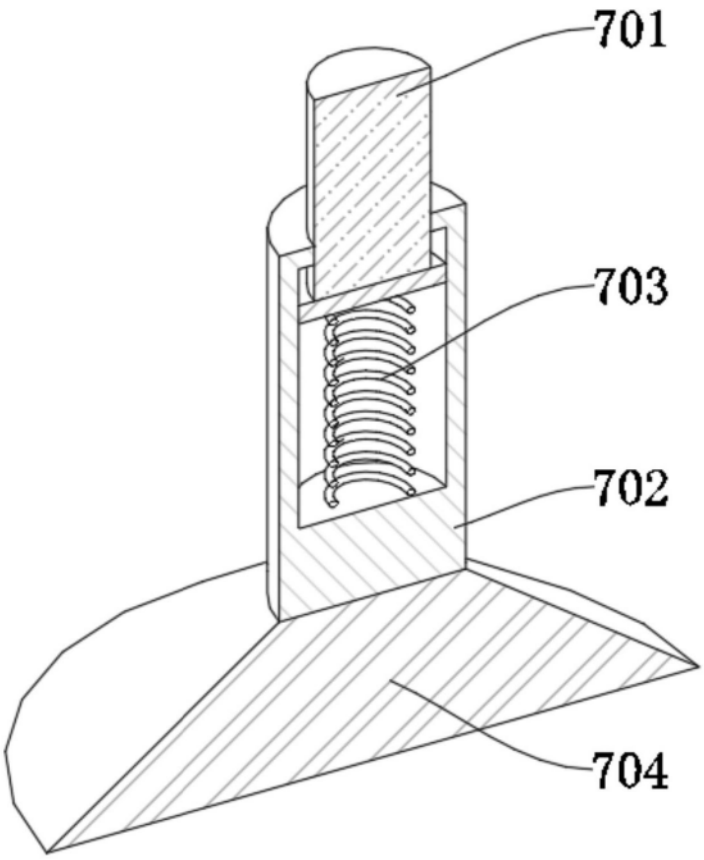


图5