(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112113106 A
(43)申请公布日 2020.12.22

(21)申请号 202010998838.X

(22)申请日 2020.09.22

(71)申请人 黎蓉
地址 213300 江苏省常州市溧阳市杨树垛路6号溧阳市天顺电力机械有限公司

(72)发明人 黎蓉

(51)Int.Cl.
*F16M 11/24*(2006.01)
*F16M 11/04*(2006.01)
*F16M 11/12*(2006.01)
*F16M 11/18*(2006.01)
*F16F 15/03*(2006.01)
*H04N 7/18*(2006.01)

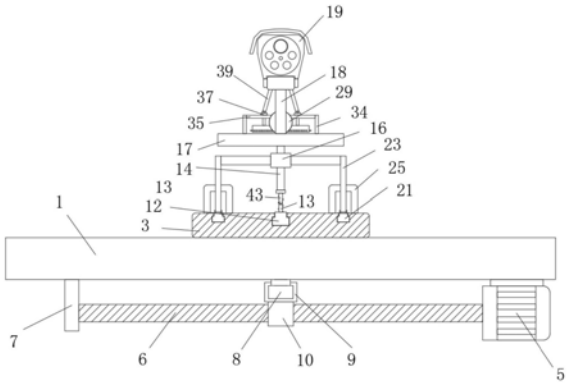
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备

(57)摘要

本发明涉及监控设备技术领域，尤其是一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，包括安装板，所述移动板上表面中部开设有第一滑槽，所述第一滑槽内部安装有第一滑块，所述第一滑块上表面活动安装有两个第一支撑杆，所述第一支撑杆远离第一滑块的一端活动安装有第三支撑杆，两个所述第三支撑杆上端活动安装有升降杆，所述升降杆上端安装有第二固定板，所述第二固定板上表面前侧中部安装有安装杆，所述安装杆上端活动安装有监控摄像头。本发明通过结构之间的相互配合使监控设备有多角度调节的能力，且可以对设备进行范围内的延伸，使其拍摄视角更广，能够提高监控设备的覆盖率，节省安装更多监控设备的支出。




CN 112113106 A

1.一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，包括安装板(1)，其特征在于，所述安装板(1)上表面开设有限位槽(2)，所述限位槽(2)与安装板(1)呈一体式设计，所述安装板(1)上表面设有移动板(3)，所述移动板(3)下表面安装有支撑柱(4)，所述移动板(3)与支撑柱(4)呈一体式设计，所述支撑柱(4)位于限位槽(2)内部，所述安装板(1)下表面右侧安装有横向角度调节装置，所述横向角度调节装置与支撑柱(4)底部连接，所述移动板(3)上表面中部开设有第一滑槽(11)，所述第一滑槽(11)与移动板(3)呈一体式设计，所述第一滑槽(11)内部安装有第一滑块(12)，所述第一滑块(12)上表面活动安装有两个第一支撑杆(13)，所述第一支撑杆(13)远离第一滑块(12)的一端活动安装有第三支撑杆(43)，两个所述第三支撑杆(43)上端活动安装有升降杆(14)，所述升降杆(14)下端安装有第一弹簧(15)，所述第一弹簧(15)远离升降杆(14)的一端安装在第一滑块(12)上表面，所述升降杆(14)外侧贯穿安装有固定套(16)，所述升降杆(14)上端安装有第二固定板(17)，所述第二固定板(17)上表面前侧中部安装有安装杆(18)，所述安装杆(18)上端活动安装有监控摄像头(19)，所述移动板(3)上表面左右两侧均开设有第二滑槽(20)，所述第二滑槽(20)与移动板(3)呈一体式设计，所述第二滑槽(20)内部安装有磁力延伸装置，所述磁力延伸装置一端活动安装在固定套(16)一侧，所述第二固定板(17)上表面中部安装有驱动装置，所述第二固定板(17)上表面后侧安装有齿轮(32)，所述齿轮(32)与驱动装置啮合，所述齿轮(32)上表面设有两个凹槽(33)，所述第二固定板(17)上表面安装有纵向角度调节装置，所述纵向角度调节装置下端位于凹槽(33)内部，所述监控摄像头(19)后侧中部安装有滑杆(42)，所述滑杆(42)活动贯穿纵向角度调节装置。

2.根据权利要求1所述的磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，其特征在于，所述横向角度调节装置包括安装在安装板(1)下表面右侧的第一电机(5)，所述第一电机(5)输出端安装有螺纹杆(6)，所述横向角度调节装置还包括安装在安装板(1)下表面左侧的第一固定板(7)，所述螺纹杆(6)远离第一电机(5)的一端活动安装在第一固定板(7)靠近第一电机(5)一侧，所述横向角度调节装置还包括活动安装在安装板(1)下表面后侧的L型转动杆(8)，所述L型转动杆(8)前端与支撑柱(4)底部连接，所述L型转动杆(8)外侧活动贯穿安装有转动圆板(9)，所述转动圆板(9)下表面活动安装有螺纹套(10)，所述螺纹杆(6)螺纹贯穿螺纹套(10)表面。

3.根据权利要求1所述的磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，其特征在于，所述第二滑槽(20)内部一侧安装有缓冲垫(27)，所述缓冲垫(27)为橡胶所制。

4.根据权利要求1所述的磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，其特征在于，所述磁力延伸装置包括安装在第二滑槽(20)内部的第二滑块(21)所述第二滑块(21)一侧安装有第二弹簧(22)，所述第二弹簧(22)远离第二滑块(21)的一端安装在第二滑槽(20)一侧表面，所述第二滑块(21)上表面活动安装有转动板(23)，所述转动板(23)表面开设有第一限位孔(24)，所述转动板(23)与第一限位孔(24)呈一体式设计，所述第一限位孔(24)远离第二滑块(21)一端活动安装在固定套(16)一侧表面，所述磁力延伸装置还包括安装在移动板(3)上表面左右两侧的U型固定杆(25)，所述U型固定杆(25)位于第一限位孔(24)内部，所述第二滑块(21)远离第二弹簧(22)一侧安装有金属块(26)，所述磁力延伸装置还包括安装在第二滑槽(20)内部的电磁铁(28)。

5.根据权利要求4所述的磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，其特征在于，

所述金属块(26)为钢所制,所述金属块(26)与电磁铁(28)之间相互配合。

6.根据权利要求1所述的磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备,其特征在于,所述驱动装置包括安装在第二固定板(17)上表面的第二电机(29),所述第二电机(29)输出端安装有转盘(30),所述转盘(30)远离第二电机(29)一侧依次排列安装有多个齿牙(31),所述齿轮(32)与齿牙(31)啮合。

7.根据权利要求1所述的磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备,其特征在于,所述凹槽(33)与齿轮(32)呈一体式设计,所述凹槽(33)轴截面呈弧形。

8.根据权利要求1所述的磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备,其特征在于,所述纵向角度调节装置包括安装在第二固定板(17)上表面后侧的四个竖杆(34),四个所述竖杆(34)上端安装有第三固定板(35),所述第三固定板(35)表面开设有第二限位孔(36),所述第三固定板(35)与第二限位孔(36)呈一体式设计,所述第二限位孔(36)上表面左右两侧均设有挡块(37),所述挡块(37)下表面安装有插杆(38),所述插杆(38)位于第二限位孔(36)内部,所述插杆(38)下端位于凹槽(33)内部,所述第二支撑杆(39)上表面活动安装有第二支撑杆(39),两个所述第二支撑杆(39)上端活动安装有升降板(40),所述升降板(40)上表面活动安装有转动块(41),所述滑杆(42)活动贯穿转动块(41)。

# 一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及监控设备技术领域，尤其涉及一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备。

## 背景技术

[0002] 典型的电视监控系统主要由前端设备和后端设备这两大部分组成，前端设备通常由摄像机、手动或电动镜头、云台、防护罩、监听器、报警探测器和多功能解码器等部件组成，它们各司其职，并通过有线、无线或光纤传输媒介与中心控制系统的各种设备建立相应的联系，在实际的电视监控系统中，这些前端设备不一定同时使用，但实现监控现场图像采集的摄像机和镜头是必不可少的，后端设备可进一步分为中心控制设备和分控制设备，摄像头可分为数字摄像头和模拟摄像头两大类，数字摄像头可以将视频采集设备产生的模拟视频信号转换成数字信号，进而将其储存在计算机里，模拟摄像头捕捉到的视频信号必须经过特定的视频捕捉卡将模拟信号转换成数字模式，并加以压缩后才可以转换到计算机上运用，数字摄像头可以直接捕捉影像，然后通过串、并口或者USB接口传到计算机里，电脑市场上的摄像头基本以数字摄像头为主，而数字摄像头中又以使用新型数据传输接口的USB数字摄像头为主，市场上可见的大部分都是这种产品，目前监控设备的运用非常广泛，已经成为生活中必不可少的一部分。

[0003] 现有的监控摄像设备大部分由于受到本身体积的限制，导致电子监控设备的监控区域过于狭隘，如果对大区域面积进行监控时，需要安装多个监控摄像头才能覆盖监控面积，且现有的监控摄像设备很多在安装固定后，可调节视角范围过小，不能进行延伸，死角较多。为此我们提出一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，使其设计合理，结构巧妙，通过结构之间的相互配合使监控设备有多角度调节的能力，且可以对设备进行延伸，增加其能够拍摄的视角，具有良好的市场竞争力，值得推荐。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 设计一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，包括安装板，所述安装板上表面开设有限位槽，所述限位槽与安装板呈一体式设计，所述安装板上表面设有移动板，所述移动板下表面安装有支撑柱，所述移动板与支撑柱呈一体式设计，所述支撑柱位于限位槽内部，所述安装板下表面右侧安装有横向角度调节装置，所述横向角度调节装置与支撑柱底部连接，所述移动板上表面中部开设有第一滑槽，所述第一滑槽与移动板呈一体式设计，所述第一滑槽内部安装有第一滑块，所述第一滑块上表面活动安装有两个第一支撑杆，所述第一支撑杆远离第一滑块的一端活动安装有第三支撑杆，两个所述第三支撑杆上端活动安装有升降杆，所述升降杆下端安装有第一弹簧，所述第一弹簧远离升降杆的一

端安装在第一滑块上表面，所述升降杆外侧贯穿安装有固定套，所述升降杆上端安装有第二固定板，所述第二固定板上表面前侧中部安装有安装杆，所述安装杆上端活动安装有监控摄像头，所述移动板上表面左右两侧均开设有第二滑槽，所述第二滑槽与移动板呈一体式设计，所述第二滑槽内部安装有磁力延伸装置，所述磁力延伸装置一端活动安装在固定套一侧，所述第二固定板上表面中部安装有驱动装置，所述第二固定板上表面后侧安装有齿轮，所述齿轮与驱动装置啮合，所述齿轮上表面设有两个凹槽，所述第二固定板上表面安装有纵向角度调节装置，所述纵向角度调节装置下端位于凹槽内部，所述监控摄像头后侧中部安装有滑杆，所述滑杆活动贯穿纵向角度调节装置。

[0007] 优选的，所述横向角度调节装置包括安装在安装板下表面右侧的第一电机，所述第一电机输出端安装有螺纹杆，所述横向角度调节装置还包括安装在安装板下表面左侧的第一固定板，所述螺纹杆远离第一电机的一端活动安装在第一固定板靠近第一电机一侧，所述横向角度调节装置还包括活动安装在安装板下表面后侧的L型转动杆，所述L型转动杆前端与支撑柱底部连接，所述L型转动杆外侧活动贯穿安装有转动圆板，所述转动圆板下表面活动安装有螺纹套，所述螺纹杆螺纹贯穿螺纹套表面。

[0008] 优选的，所述第二滑槽内部一侧安装有缓冲垫，所述缓冲垫为橡胶所制。

[0009] 优选的，所述磁力延伸装置包括安装在第二滑槽内部的第二滑块所述第二滑块一侧安装有第二弹簧，所述第二弹簧远离第二滑块的一端安装在第二滑槽一侧表面，所述第二滑块上表面活动安装有转动板，所述转动板表面开设有第一限位孔，所述转动板与第一限位孔呈一体式设计，所述第一限位孔远离第二滑块一端活动安装在固定套一侧表面，所述磁力延伸装置还包括安装在移动板上表面左右两侧的U型固定杆，所述U型固定杆位于第一限位孔内部，所述第二滑块远离第二弹簧一侧安装有金属块，所述磁力延伸装置还包括安装在第二滑槽内部的电磁铁。

[0010] 优选的，所述金属块为钢所制，所述金属块与电磁铁之间相互配合。

[0011] 优选的，所述驱动装置包括安装在第二固定板上表面的第二电机，所述第二电机输出端安装有转盘，所述转盘远离第二电机一侧依次排列安装有多个齿牙，所述齿轮与齿牙啮合。

[0012] 优选的，所述凹槽与齿轮呈一体式设计，所述凹槽轴截面呈弧形。

[0013] 优选的，所述纵向角度调节装置包括安装在第二固定板上表面后侧的四个竖杆，四个所述竖杆上端安装有第三固定板，所述第三固定板表面开设有第二限位孔，所述第三固定板与第二限位孔呈一体式设计，所述第二限位孔上表面左右两侧均设有挡块，所述挡块下表面安装有插杆，所述插杆位于第二限位孔内部，所述插杆下端位于凹槽内部，所述第二支撑杆上表面活动安装有第二支撑杆，两个所述第二支撑杆上端活动安装有升降板，所述升降板上表面活动安装有转动块，所述滑杆活动贯穿转动块。

[0014] 本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，有益效果在于：本发明通过打开第一电机的开关，第一电机带动螺纹杆转动，从而带动螺纹套在螺纹杆外侧运动，此时螺纹套带动转动圆板向左或向右运动，从而使得转动圆板转动，转动圆板通过带动支撑柱在限位槽内部滑动，从而使得移动板进行转动，达到对监控摄像头横向的角度调节，增加了监控摄像头横向监控的角度范围，提高了设备的实用性，在需要进行纵向角度调节时，只需要打开第二电机的开关，第二电机通过转盘带动齿牙转动，从而带动与齿牙

啮合的齿轮转动，此时在齿轮表面的凹槽的限位作用之下以及第三固定板表面的第二限位孔限位作用下，带动插杆向靠近或者远离齿轮中部的方向运动，从而带动挡块与插杆同时运动，使得第二支撑杆向上或者向下转动，能够带动升降板进行上下运动，升降板通过转动块和滑杆带动监控摄像头进行转动，达到了调节监控摄像头纵向角度的功能，横向和纵向的角度调节，增加了监控设备可监控的范围，提高了监控的覆盖率的同时，节省了多组监控设备安装的费用，当需要进一步提高监控范围的时候，需要打开电磁铁的开关，需要打开电磁铁的开关，此时金属块在电磁铁的磁力吸引下，带动第二滑块在第二滑槽内部向电磁铁的方向运动，同时带动转动板进行转动，转动板通过的转动通过固定套带动升降杆向正面一侧运动，并且使得升降杆向上延伸，带动第二固定板整体向上并向正面运动，直至金属块接触缓冲垫表面，运动结束，此时监控摄像头的位置相较初始位置更靠前且位置更高，大幅度增加了监控设备的监控范围，节省了安装多个监控安装的成本，在需要复位时，只需要关闭电磁铁的开关，第二滑块在第二弹簧的作用下向正面运动，带动设备整体复位，电磁铁能够在金属块向后侧运动时有缓冲的作用，同时防止金属块发生磁化，导致与电磁铁分开速度较慢，保证了设备延伸和复位的灵敏性。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备主视图结构示意图；

[0016] 图2为本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备侧视图结构示意图；

[0017] 图3为本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备俯视图结构示意图；

[0018] 图4为本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备驱动装置结构示意图；

[0019] 图5为本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备底部结构示意图；

[0020] 图6为本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备齿轮结构示意图；

[0021] 图7为本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备A 结构示意图；

[0022] 图8为本发明提出的一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备B 结构示意图。

[0023] 图中：安装板1、限位槽2、移动板3、支撑柱4、第一电机5、螺纹杆6、第一固定板7、L型转动杆8、转动圆板9、螺纹套10、第一滑槽11、第一滑块12、第一支撑杆13、升降杆14、第一弹簧15、固定套16、第二固定板17、安装杆18、监控摄像头19、第二滑槽20、第二滑块21、第二弹簧22、转动板23、第一限位孔24、U型固定杆25、金属块26、缓冲垫27、电磁铁28、第二电机29、转盘30、齿牙31、齿轮32、凹槽33、竖杆34、第三固定板35、第二限位孔36、挡块37、插杆38、第二支撑杆39、升降板40、转动块41、滑杆42、第三支撑杆43。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0025] 参照图1-8，一种磁力延伸式控范围可自动调节的智能监控设备，包括安装板1，安装板1上表面开设有限位槽2，限位槽2与安装板1呈一体式设计，安装板1上表面设有移动板3，移动板3下表面安装有支撑柱4，移动板3与支撑柱4呈一体式设计，支撑柱4位于限位槽2内部，安装板1下表面右侧安装有横向角度调节装置，横向角度调节装置包括安装在安装板1下表面右侧的第一电机 5，第一电机5输出端安装有螺纹杆6，横向角度调节装置还包括安装在安装板1 下表面左侧的第一固定板7，螺纹杆6远离第一电机5的一端活动安装在第一固定板7靠近第一电机5一侧，横向角度调节装置还包括活动安装在安装板1下表面后侧的L型转动杆8，L型转动杆8前端与支撑柱4底部连接，L型转动杆8 外侧活动贯穿安装有转动圆板9，转动圆板9下表面活动安装有螺纹套10，螺纹杆6螺纹贯穿螺纹套10表面，能够对监控摄像头19的横向角度进行调节，增加了其监控范围。

[0026] 横向角度调节装置与支撑柱4底部连接，移动板3上表面中部开设有第一滑槽11，第一滑槽11与移动板3呈一体式设计，第一滑槽11内部安装有第一滑块 12，第一滑块12上表面活动安装有两个第一支撑杆13，第一支撑杆13远离第一滑块12的一端活动安装有第三支撑杆43，两个第三支撑杆43上端活动安装有升降杆14，升降杆14下端安装有第一弹簧15，第一弹簧15远离升降杆14 的一端安装在第一滑块12上表面，升降杆14外侧贯穿安装有固定套16，升降杆14上端安装有第二固定板17，第二固定板17上表面前侧中部安装有安装杆18，安装杆18上端活动安装有监控摄像头19，移动板3上表面左右两侧均开设有第二滑槽20，第二滑槽20内部一侧安装有缓冲垫27，缓冲垫27为橡胶所制，便于在金属块26向后侧运动时起到缓冲作用，同时防止金属块26与电磁铁28 接触发生磁化，在关闭电磁铁28的开关后不能及时使金属块26与电磁铁28分开，保护了电磁铁28的同时能够保证装置的灵敏度。

[0027] 第二滑槽20与移动板3呈一体式设计，第二滑槽20内部安装有磁力延伸装置，磁力延伸装置包括安装在第二滑槽20内部的第二滑块21第二滑块21一侧安装有第二弹簧22，第二弹簧22远离第二滑块21的一端安装在第二滑槽20一侧表面，第二滑块21上表面活动安装有转动板23，转动板23表面开设有第一限位孔24，转动板23与第一限位孔24呈一体式设计，第一限位孔24远离第二滑块21一端活动安装在固定套16一侧表面，磁力延伸装置还包括安装在移动板 3上表面左右两侧的U型固定杆25，U型固定杆25位于第一限位孔24内部，第二滑块21远离第二弹簧22一侧安装有金属块26，金属块26为钢所制，金属块 26与电磁铁28之间相互配合，在电磁铁28打开时，能够带动金属块26向后侧运动，完成设备的延伸功能。

[0028] 磁力延伸装置还包括安装在第二滑槽20内部的电磁铁28，能够使监控摄像头19的位置向前并向上延伸，大幅度增加其监控范围，提高了设备的实用性。

[0029] 磁力延伸装置一端活动安装在固定套16一侧，第二固定板17上表面中部安装有驱动装置，驱动装置包括安装在第二固定板17上表面的第二电机29，第二电机29输出端安装有转盘30，转盘30远离第二电机29一侧依次排列安装有多个齿牙31，齿轮32与齿牙31啮合，便于在打开第二电机29时，带动齿轮32 转动。

[0030] 第二固定板17上表面后侧安装有齿轮32，齿轮32与驱动装置啮合，齿轮 32上表面设有两个凹槽33，凹槽33与齿轮32呈一体式设计，凹槽33轴截面呈弧形，能够在齿轮32转动

时，带动插杆38相互靠近或远离。

[0031] 第二固定板17上表面安装有纵向角度调节装置，纵向角度调节装置下端位于凹槽33内部，监控摄像头19后侧中部安装有滑杆42，滑杆42活动贯穿纵向角度调节装置，纵向角度调节装置包括安装在第二固定板17上表面后侧的四个竖杆34，四个竖杆34上端安装有第三固定板35，第三固定板35表面开设有第二限位孔36，第三固定板35与第二限位孔36呈一体式设计，第二限位孔36上表面左右两侧均设有挡块37，挡块37下表面安装有插杆38，插杆38位于第二限位孔36内部，插杆38下端位于凹槽33内部，第二支撑杆39上表面活动安装有第二支撑杆39，两个第二支撑杆39上端活动安装有升降板40，升降板40上表面活动安装有转动块41，滑杆42活动贯穿转动块41，便于调节监控设备的纵向角度，从而增加设备的监控范围。

[0032] 工作原理：本发明在需要进行横向角度调节时，需要打开第一电机5的开关，第一电机5带动螺纹杆6转动，从而带动螺纹套10在螺纹杆6外侧运动，此时螺纹套10带动转动圆板9向左或向右运动，从而使得转动圆板9转动，转动圆板9通过带动支撑柱4在限位槽2内部滑动，从而使得移动板3进行转动，达到对监控摄像头19横向的角度调节，增加了监控摄像头19横向监控的角度范围，提高了设备的实用性，在需要进行纵向角度调节时，只需要打开第二电机29的开关，第二电机29通过转盘30带动齿牙31转动，从而带动与齿牙31啮合的齿轮32转动，此时在齿轮32表面的凹槽33的限位作用之下以及第三固定板35 表面的第二限位孔36限位作用下，带动插杆38向靠近或者远离齿轮32中部的方向运动，从而带动挡块37与插杆38同时运动，使得第二支撑杆39向上或者向下转动，能够带动升降板40进行上下运动，升降板40通过转动块41和滑杆 42带动监控摄像头19进行转动，达到了调节监控摄像头19纵向角度的功能，当需要进一步提高监控范围的时候，需要打开电磁铁28的开关，需要打开电磁铁28的开关，此时金属块26在电磁铁28的磁力吸引下，带动第二滑块21在第二滑槽20内部向电磁铁28的方向运动，同时带动转动板23进行转动，转动板 23通过的转动通过固定套16带动升降杆14向正面一侧运动，并且使得升降杆 14向上延伸，带动第二固定板17整体向上并向正面运动，直至金属块26接触缓冲垫27表面，运动结束，在需要复位时，只需要关闭电磁铁28的开关，第二滑块21在第二弹簧22的作用下向正面运动，带动设备整体复位，本发明设计合理，结构巧妙，通过结构之间的相互配合，具有良好的市场竞争力，值得推荐。

[0033] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

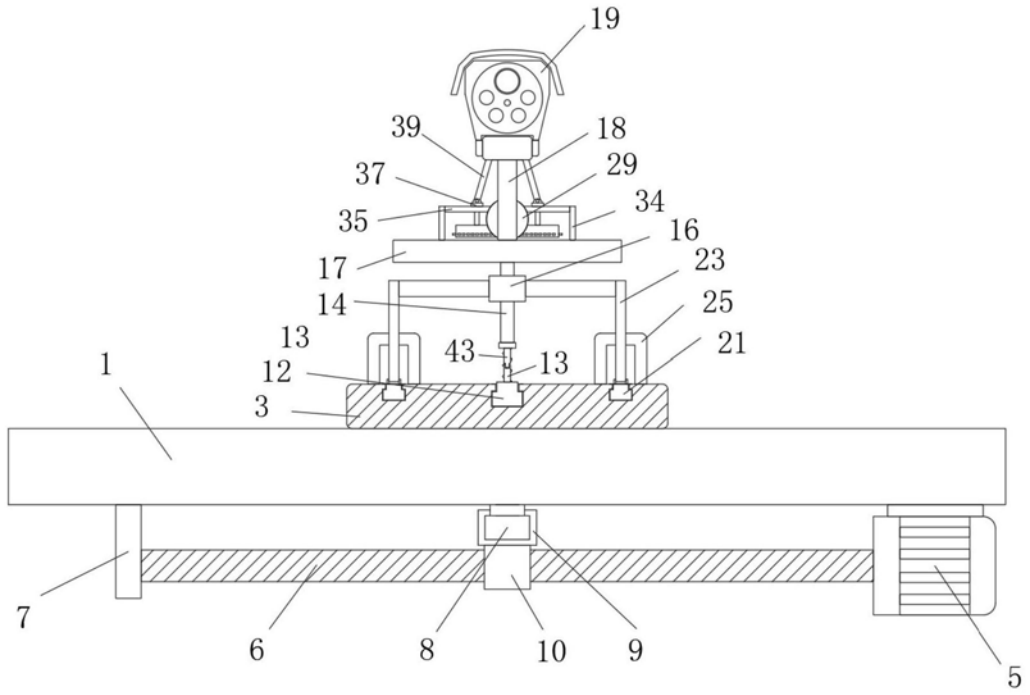

19
39
18
37
29
35
34
16
17
23
14
25
13
43
13
21
12
1
3
7
6
8
10
9
5

图1

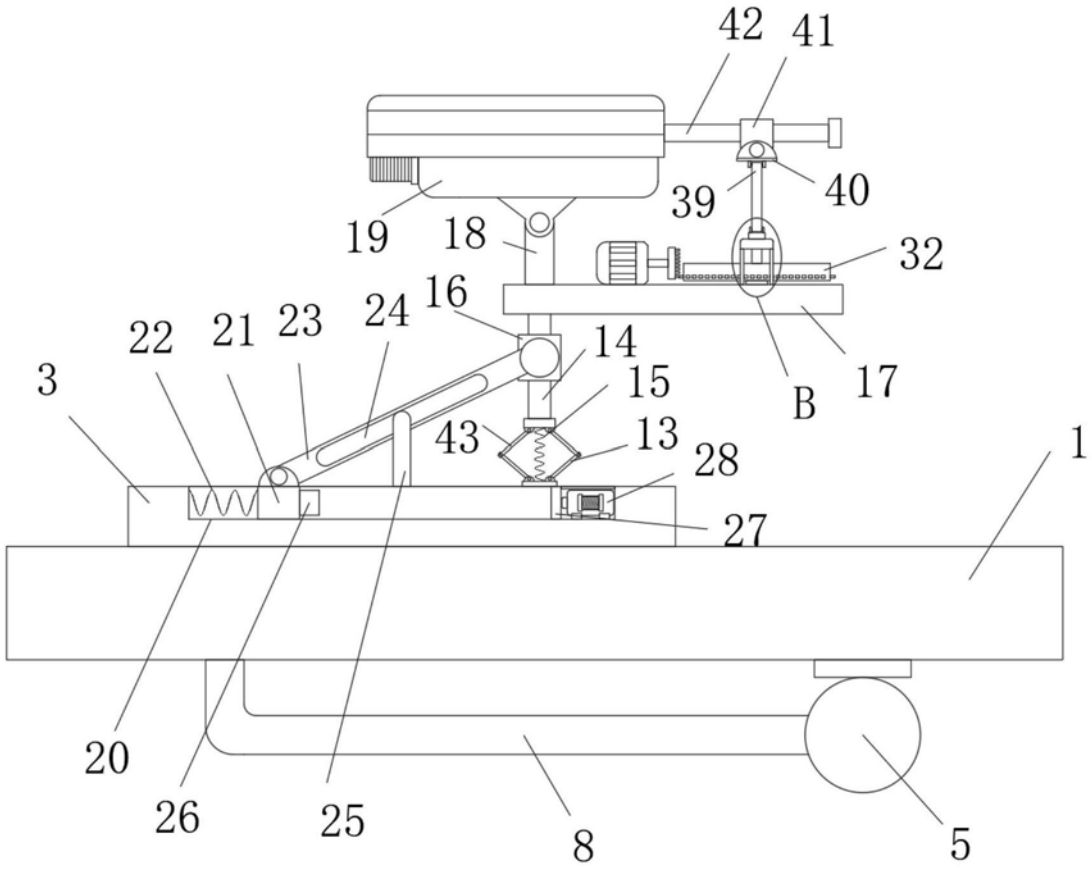

42
41
39
40
19
18
32
16
24
23
21
22
14
3
15
B
17
43
13
28
1
27
20
26
25
8
5

图2

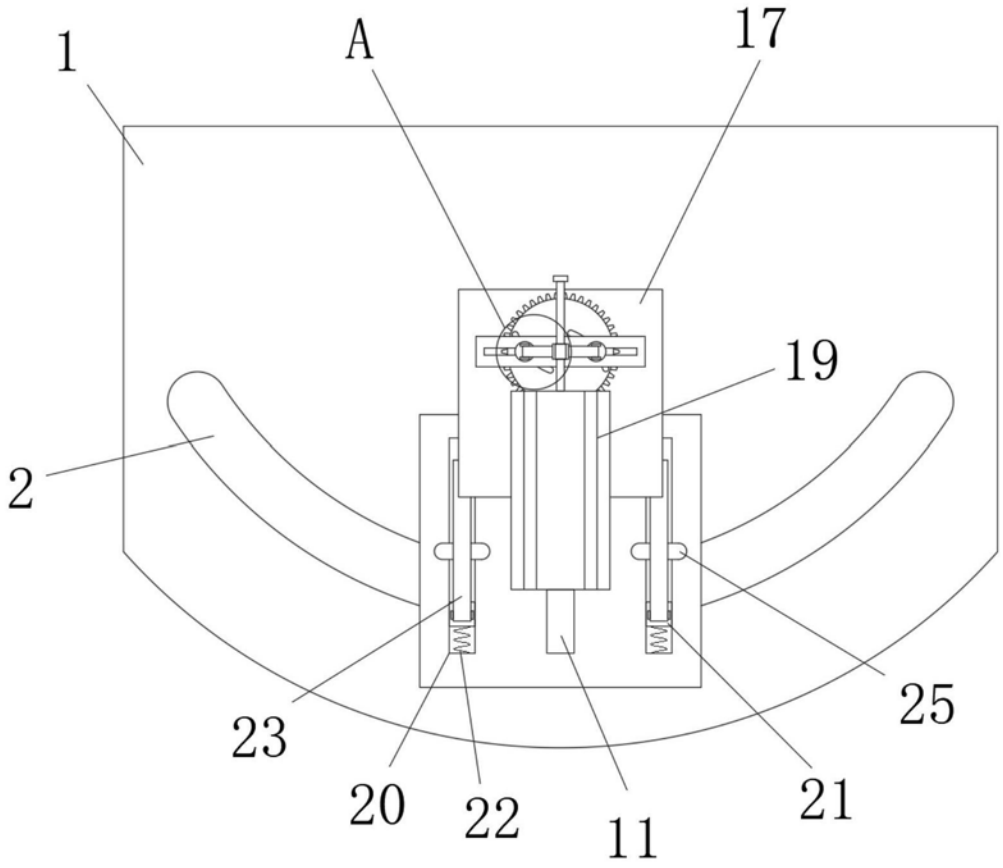



图3

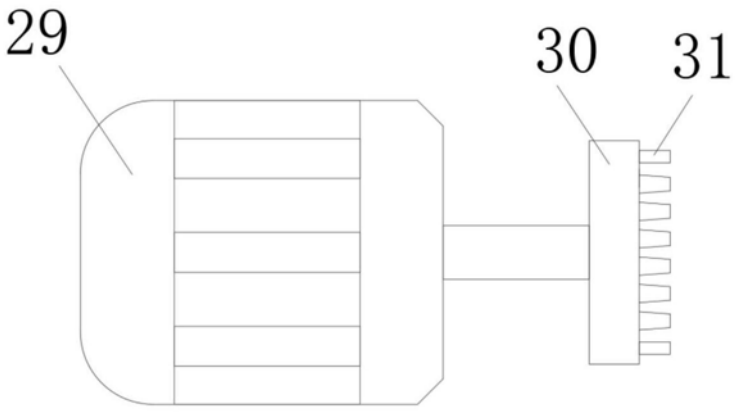



图4

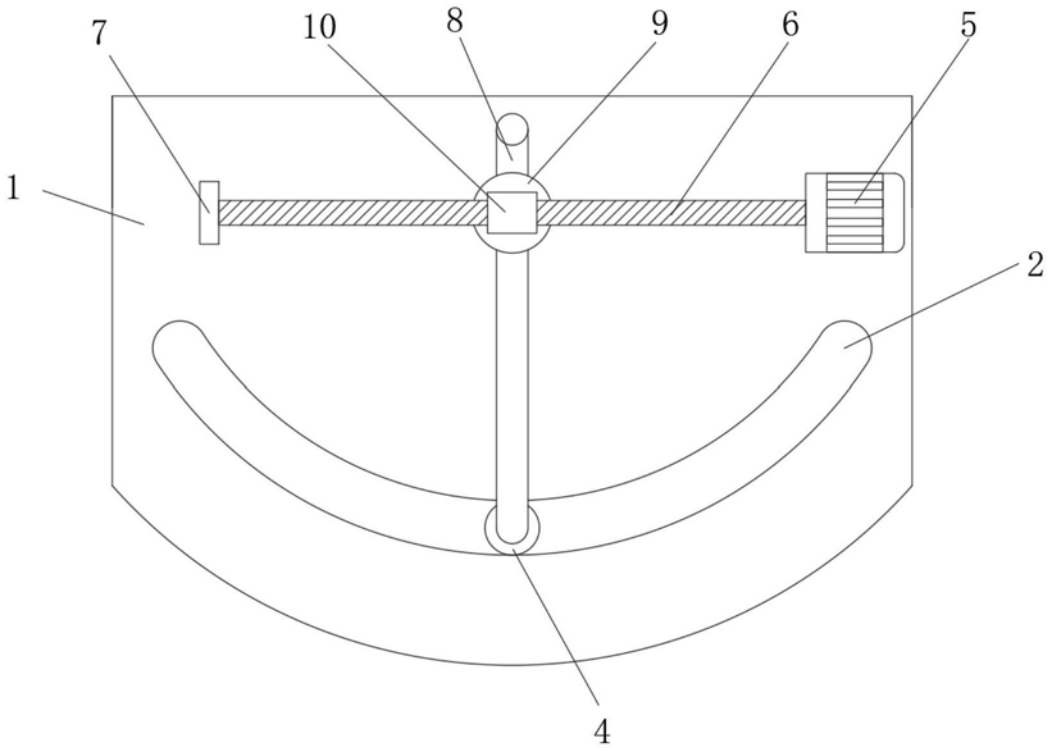



图5

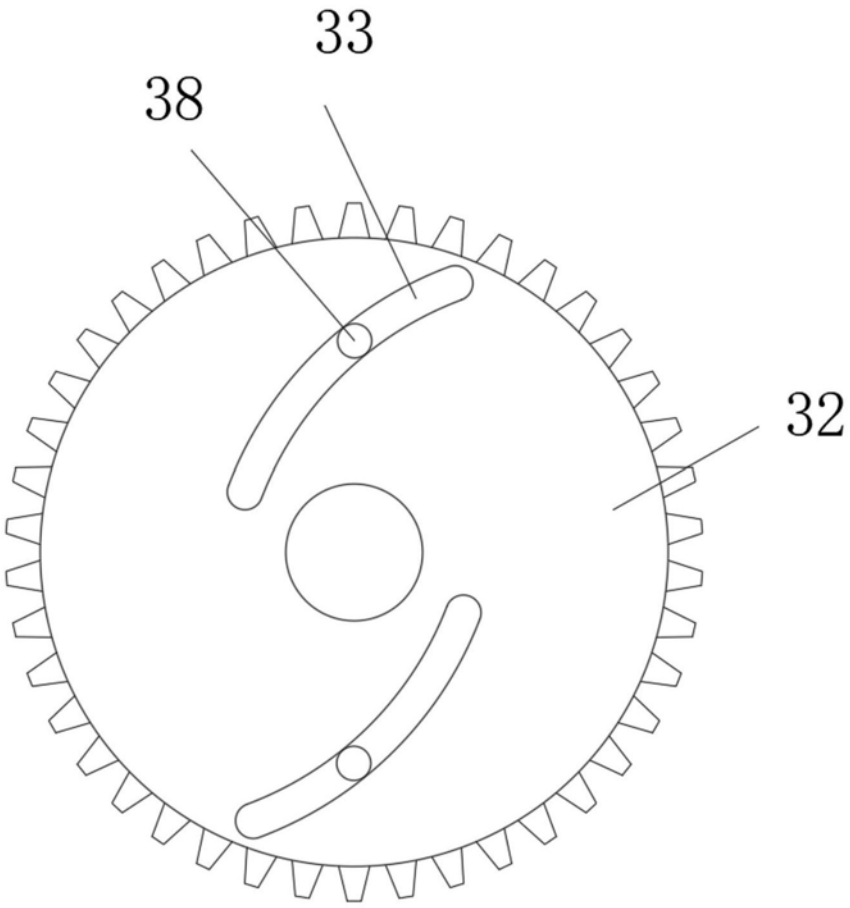



图6

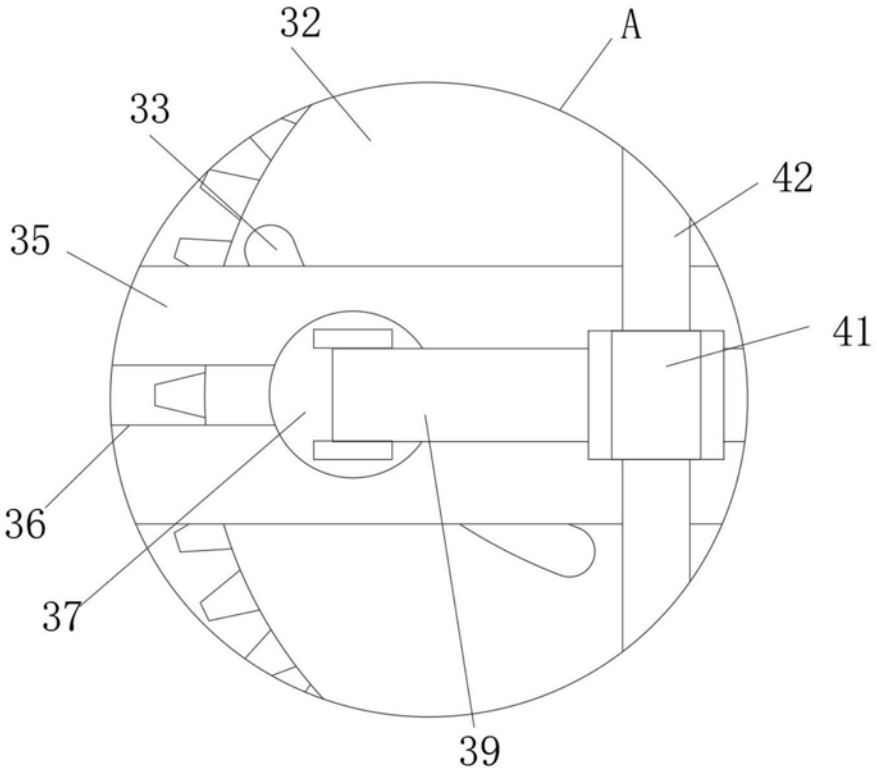



图7

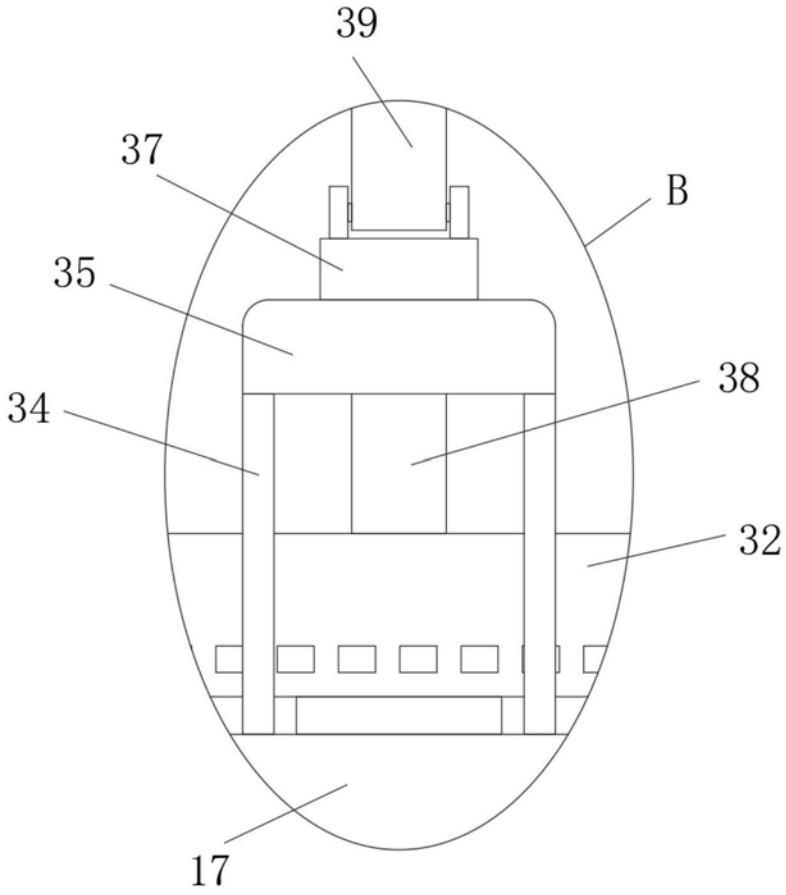



图8