



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112879751 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202110223010.1

F16M 11/42 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.01

B60B 33/04 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112879751 A

审查员 殷学吉

(43) 申请公布日 2021.06.01

(73) 专利权人 重庆电子工程职业学院

地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城东路
76号

(72) 发明人 邵艳清

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

专利代理师 汤东风

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

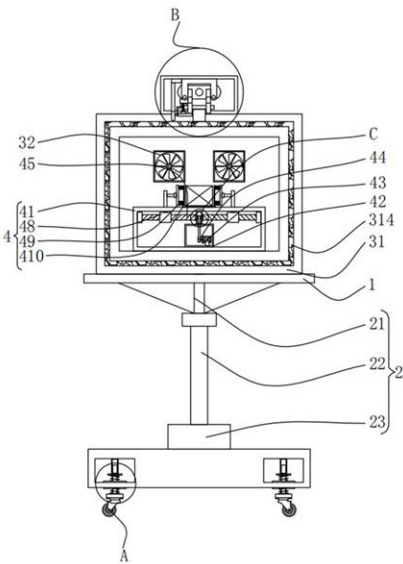
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于智能识别的互动展示平台

(57) 摘要

本发明公开了一种基于智能识别的互动展示平台,本发明涉及智能展示技术领域,所述基于智能识别的互动展示平台包括中板;移动组件,所述移动组件的底部固定连接于所述中板的底部;展示组件,所述展示组件的底部固定连接于所述中板的顶部;固定组件,该基于智能识别的互动展示平台通过移动组件中万向轮和缓冲弹簧的配合使用,使得装置在移动时更加方便且移动时不会发生较大的振动,提高了装置的便捷性,展示组件中滑动块在第一螺纹杆的转动下将显示板放下,在不使用时可以将显示板收起,避免显示板进入灰尘,提高了装置的实用性,固定组件中两个夹持块可以有效的固定住智能识别装置并且当装置内部元件有损坏时也便于拆卸。



1. 一种基于智能识别的互动展示平台,其特征在于:包括中板(1);

移动组件(2),所述移动组件(2)的底部固定连接于所述中板(1)的底部;所述移动组件(2)包括移动架(21),所述移动架(21)的顶部与中板(1)的底部固定连接,所述移动架(21)的底部转动连接有移动杆(22),所述移动杆(22)的底部螺纹连接有移动底座(23);

展示组件(3),所述展示组件(3)的底部固定连接于所述中板(1)的顶部;所述展示组件(3)包括箱体(31),所述箱体(31)的底部与所述中板(1)的顶部固定连接,所述箱体(31)背面的两侧设置有散热风扇(32),所述箱体(31)的顶部固定连接有转动箱(33),所述转动箱(33)内壁的顶部固定连接有滑动架(34),所述滑动架(34)内壁的正面和内壁的背面之间的两侧均固定连接有滑动杆(35);两个所述滑动杆(35)的表面滑动连接有滑动块(36),所述滑动架(34)的背面固定连接有转动电机(37),所述转动电机(37)的输出轴贯穿滑动架(34)的背面,所述转动电机(37)的输出轴固定连接有第一螺纹杆(38),所述滑动块(36)底部的转动连接有移动齿轮(39),所述移动齿轮(39)的左侧固定连接有曲型杆(310);

所述转动电机(37)包括电机主体(51)、安装法兰(54)、动力输出轴(55),所述电机主体(51)前端设置有所述安装法兰(54),所述电机主体(51)前端中央设置有所述动力输出轴(55),所述电机主体(51)后侧内部设置有散热块(52),所述电机主体(51)上侧壁上设置有接线盒(53),所述电机主体(51)包括电机壳体(57),所述电机壳体(57)内部中央设置有固定转轴(56),所述固定转轴(56)一端设置有导电环(512),所述导电环(512)上设置有连接导线(513),所述固定转轴(56)外部设置有转子线圈(511),所述电机壳体(57)内壁上设置有定子(58),所述电机壳体(57)内顶部设置有转速检测器(510),所述转速检测器(510)一侧设置有温度感应器(59),所述接线盒(53)内部设置有伺服驱动器(518),所述接线盒(53)外壁上设置有外接线触片(519),所述接线盒(53)内部设置有接线柱(514),所述接线柱(514)和所述外接线触片(519)均与所述伺服驱动器(518)电连接,所述接线柱(514)与连接导线(513)电连接,所述伺服驱动器(518)一侧设置有PLC控制器(516),所述PLC控制器(516)一侧设置有无无线信号收发器(517),所述PLC控制器(516)另一侧设置有报警器(515),所述温度感应器(59)、所述转速检测器(510)、所述报警器(515)、所述无线信号收发器(517)、所述伺服驱动器(518)均与所述PLC控制器(516)电连接;

固定组件(4),所述固定组件(4)的底部固定连接于所述展示组件(3)内壁的底部;所述固定组件(4)包括固定箱(41),所述固定箱(41)的内壁的底部固定连接有转动底座(42),所述转动底座(42)内壁的底部固定连接有驱动马达(43),所述驱动马达(43)的输出轴固定连接有力轮(44);

所述移动底座(23)内壁的两侧均固定连接有缓冲框(24),两个所述缓冲框(24)内壁的表面均滑动连接有缓冲柱(25),所述缓冲柱(25)的表面套设有缓冲弹簧(26),所述缓冲柱(25)的底部固定连接有力向轮(27),所述滑动块(36)底部的左侧固定连接有力道(311),所述力道(311)的顶部设置有齿条(312),所述滑动块(36)内壁的两侧之间转动连接有连接架(313),所述连接架(313)的正面设置有显示板(314),所述滑动架(34)的左侧固定连接有力轨(315),所述连接架(313)的左侧固定连接有力合齿轮(316),所述固定箱(41)内壁的两侧均转动连接有第二螺纹杆(45),两个所述螺纹杆(45)相对一侧之间固定连接有力从动轮(46),两个所述第二螺纹杆(45)的表面均螺纹连接有移动块(47),两个所述移动块(47)的均固定连接有力夹持架(48),所述夹持架(48)相对的一侧顶部和底部均固定连接有力连接弹簧

(49),两个所述连接弹簧(49)相对的一侧均固定连有夹持块(410),所述安装法兰(54)通过螺钉固定在所述电机壳体(57)前端,所述接线盒(53)通过螺钉固定在所述电机壳体(57)上表面上;工作时,推动中板(1)的万向轮(27)在地面滚动,将装置移动至需要使用的位置,且在移动时可能会发生振动,缓冲柱(25)挤压缓冲弹簧(26)使得缓冲弹簧(26)吸收振动,将智能识别本体放置在固定箱(41)上,然后启动驱动马达(43),驱动马达(43)输出轴带动动力轮(44)转动,然后通过动力轮(44)的转动带动从动轮(46)转动,通过从动轮(46)的转动带动第二螺纹杆(45)转动,通过第二螺纹杆(45)的转动带动夹持架(48)向中间移动,然后通过夹持架(48)的移动带动夹持块(410)移动固定住智能识别本体装置,然后转动移动架(21)将显示板(314)面对观众,然后启动转动电机(37)通过转动电机(37)输出轴的转动带动第一螺纹杆(38)转动,通过第一螺纹杆(38)的转动带动滑动块(36)在滑动杆(35)上向前移动,同时带动显示板(314)向前移动,然后滑动块(36)移动时,曲型杆(310)将在导轨(315)中移动,曲型杆(310)将带动移动齿轮(39)转动,通过移动齿轮(39)的转动将带动齿条(312)移动,通过齿条(312)的移动将带动配合齿轮(316)转动;所述转动电机(37)工作时,需将外接线触片(519)连接外部电源,通电后转子线圈(511)在磁场的作用下带动固定转轴(56)进行旋转输出动力,散热块(52)随着固定转轴(56)的转动进行转动从而对电机主体(51)内部进行散热,转速检测器(510)检测固定转轴(56)的旋转速度,温度感应器(59)检测电机壳体(57)内部的温度信息,PLC控制器(516)将检测到的信息通过无线信号收发器(517)发送到远程控制中心,工作人员可以远程发送指令给PLC控制器(516),PLC控制器(516)接收到指令后可以根据指令控制伺服驱动器(518)工作,进行控制电机正反转或停止转动,当电机出现故障时,PLC控制器(516)控制报警器(515)发出声音报警信号,并通过无线信号收发器(517)可以发出无线报警信号。

2.根据权利要求1所述的一种基于智能识别的互动展示平台,其特征在于:所述固定转轴(56)通过轴承固定在所述电机壳体(57)内部中央,所述转子线圈(511)键连接在所述固定转轴(56)上,所述动力输出轴(55)与所述固定转轴(56)成型为一体,所述散热块(52)键连接固定在所述固定转轴(56)尾部。

3.根据权利要求2所述的一种基于智能识别的互动展示平台,其特征在于:所述定子(58)胶接在所述电机壳体(57)内壁两侧,所述定子(58)为圆弧形结构。

4.根据权利要求3所述的一种基于智能识别的互动展示平台,其特征在于:所述转速检测器(510)卡嵌在所述电机壳体(57)内顶部,所述转速检测器(510)正对所述固定转轴(56)中轴线,所述温度感应器(59)胶接在所述电机壳体(57)内顶部。

5.根据权利要求4所述的一种基于智能识别的互动展示平台,其特征在于:所述导电环(512)胶接在所述转子线圈(511)一端,所述连接导线(513)共有两根,且所述连接导线(513)始终与所述导电环(512)接触。

6.根据权利要求5所述的一种基于智能识别的互动展示平台,其特征在于:所述外接线触片(519)镶嵌在所述接线盒(53)外壁上,所述外接线触片(519)共有两个,所述伺服驱动器(518)通过螺钉固定在所述接线盒(53)内部。

一种基于智能识别的互动展示平台

技术领域

[0001] 本发明涉及智能展示技术领域,具体为一种基于智能识别的互动展示平台。

背景技术

[0002] 自动识别系统即是的缩写,即射频识别技术,俗称电子标签。自动识别系统射频识别是一种非接触式的自动识别技术,它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无须人工干预,可工作于各种恶劣环境,自动识别系统技术可识别高速运动物体并可同时识别多个标签。

[0003] 现有的互动展示平台大部分都是直接固定在墙体不便于拆卸,当内部元件损坏时不便于更换,同时装置不便于移动不能更好的与用户互动,使得装置实用性较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于智能识别的互动展示平台,解决了装置固定在墙体不便于移动导致装置与用户互动频率较低的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于智能识别的互动展示平台,包括中板;

[0006] 移动组件,所述移动组件的底部固定连接于所述中板的底部;所述移动组件包括移动架,所述移动架的顶部与中板的底部固定连接,所述移动架的底部转动连接有移动杆,所述移动杆的底部螺纹连接有移动底座;

[0007] 展示组件,所述展示组件的底部固定连接于所述中板的顶部;

[0008] 所述展示组件包括箱体,所述箱体的底部与所述中板的顶部固定连接,所述箱体背面的两侧设置有散热风扇,所述箱体的顶部固定连接转动箱,所述转动箱内壁的顶部固定连接滑动架,所述滑动架内壁的正面和内壁的背面之间的两侧均固定连接滑动杆;两个所述滑动杆的表面滑动连接有滑动块,所述滑动架的背面固定连接转动电机,所述转动电机的输出轴贯穿滑动架的背面,所述转动电机的输出轴固定连接第一螺纹杆,所述滑动块底部的转动连接有移动齿轮,所述移动齿轮的左侧固定连接曲型杆;所述转动电机包括电机主体、安装法兰、动力输出轴,所述电机主体前端设置有所述安装法兰,所述电机主体前端中央设置有所述动力输出轴,所述电机主体后侧内部设置有散热块,所述电机主体上侧壁上设置有接线盒,所述电机主体包括电机壳体,所述电机壳体内部中央设置有固定转轴,所述固定转轴一端设置有导电环,所述导电环上设置有连接导线,所述固定转轴外部设置有转子线圈,所述电机壳体内壁上设置有定子,所述电机壳体内顶部设置有转速检测器,所述转速检测器的型号为SMS-12,所述转速检测器一侧设置有温度感应器,所述温度感应器的型号为PT100,所述接线盒内部设置有伺服驱动器,所述伺服驱动器的型号为MDMA202GCG,所述接线盒外壁上设置有外接线触片,所述接线盒内部设置有接线柱,所述接线柱和所述外接线触片均与所述伺服驱动器电连接,所述接线柱与连接导线电连接,所述伺服驱动器一侧设置有PLC控制器,所述PLC控制器一侧设置无线信号收发器,所述无

线信号收发器的型号为WIHD-100,所述PLC控制器另一侧设置有报警器,所述温度感应器、所述转速检测器、所述报警器、所述无线信号收发器、所述伺服驱动器均与所述PLC控制器电连接。

[0009] 固定组件,所述固定组件的底部固定连接于所述展示组件内壁的底部;所述固定组件包括固定箱,所述固定箱的内壁的底部固定连接转动底座,所述转动底座内壁的底部固定连接驱动马达,所述驱动马达的输出轴固定连接动力轮。

[0010] 上述结构中,将所述外接线触片连接外部电源,通电后所述转子线圈在磁场的作用下带动所述固定转轴进行旋转输出动力,所述散热块随着所述固定转轴的转动进行转动从而对所述电机主体内部进行散热,所述转速检测器检测所述固定转轴的旋转速度,所述温度感应器检测所述电机壳体内部的温度信息,所述PLC控制器将检测到的信息通过所述无线信号收发器发送到远程控制中心,工作人员可以远程发送指令给所述PLC控制器,所述PLC控制器接收到指令后可以根据指令控制伺服驱动器工作,进行控制电机正反转或停止转动,当电机出现故障时,所述PLC控制器控制所述报警器发出声音报警信号,并通过所述无线信号收发器可以发出无线报警信号,方便及时发现问题。

[0011] 进一步地,所述移动底座内壁的两侧均固定连接缓冲框,两个所述缓冲框内壁的表面均滑动连接缓冲柱,所述缓冲柱的表面套设有缓冲弹簧,所述缓冲柱的底部固定连接万向轮。

[0012] 进一步地,所述滑动块底部的左侧固定连接滑道,所述滑道的顶部设置有齿条,所述滑动块内壁的两侧之间转动连接连接架,所述连接架的正面设置有显示板,所述滑动架的左侧固定连接导轨,所述连接架的左侧固定连接配合齿轮。

[0013] 进一步地,所述固定箱内壁的两侧均转动连接第二螺纹杆,两个所述螺纹杆相对一侧之间固定连接从动轮,两个所述第二螺纹杆的表面均螺纹连接移动块,两个所述移动块的均固定连接夹持架,所述夹持架相对的一侧顶部和底部均固定连接连接弹簧,两个所述连接弹簧相对的一侧均固定连有夹持块。

[0014] 进一步地,所述安装法兰通过螺钉固定在所述电机壳体前端,所述接线盒通过螺钉固定在所述电机壳体上表面上。

[0015] 进一步地,所述固定转轴通过轴承固定在所述电机壳体内部中央,所述转子线圈键连接在所述固定转轴上,所述动力输出轴与所述固定转轴成型为一体,所述散热块键连接固定在所述固定转轴尾部。

[0016] 进一步地,所述定子胶接在所述电机壳体内壁两侧,所述定子为圆弧形结构。

[0017] 进一步地,所述转速检测器卡嵌在所述电机壳体内顶部,所述转速检测器正对所述固定转轴中轴线,所述温度感应器胶接在所述电机壳体内顶部。

[0018] 进一步地,所述导电环胶接在所述转子线圈一端,所述连接导线共有两根,且所述连接导线始终与所述导电环接触。

[0019] 进一步地,所述外接线触片镶嵌在所述接线盒外壁上,所述外接线触片共有两个,所述伺服驱动器通过螺钉固定在所述接线盒内部。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1、本发明的互动展示平台通过移动组件中万向轮和缓冲弹簧的配合使用,使得装置在移动时更加方便且移动时不会发生较大的振动,提高了装置的便捷性,展示组件中滑

动块在第一螺纹杆的转动下将显示板放下,在不使用时可以将显示板收起,避免显示板进入灰尘,提高了装置的实用性,固定组件中两个夹持块可以有效的固定住智能识别装置并且当装置内部元件有损坏时也便于拆卸,提高了装置的便捷性。

[0022] 2、本发明中采用了专用的转动电机,它可以对电机的转速和温度温度进行实时监控,方便了解电机的工作状态;而且可以远程控制电机工作,操作简单方便。

附图说明

[0023] 图1为本发明提供的的一种基于智能识别的互动展示平台较佳实施例的结构示意图;

[0024] 图2为图1所示滑动架左视的结构示意图;

[0025] 图3为图1所示A处局部放大的结构示意图;

[0026] 图4为图1所示B处局部放大的结构示意图;

[0027] 图5为图1所示C处局部放大图的结构示意图;

[0028] 图6是为本发明中转动电机的主视结构简图;

[0029] 图7是为本发明中转动电机的电机主体内部结构简图;

[0030] 图8是为本发明中转动电机的接线盒内部结构简图;

[0031] 图9是为本发明中转动电机的电路结构流程框图。

[0032] 图中:1-中板,2-移动组件,21-移动架,22-移动杆,23-移动底座,24-缓冲框,25-缓冲柱,26-缓冲弹簧,27-万向轮,3-展示组件,31-箱体,32-散热风扇,33-转动箱,34-滑动架,35-滑动杆,36-滑动块,37-转动电机,38-第一螺纹杆,39-移动齿轮,310-曲型杆,311-滑道,312-齿条,314-显示板,315-导轨,316-配合齿轮,4-固定组件,41-固定箱,42-转动底座,43-驱动马达,44-动力轮,45-第二螺纹杆,46-从动轮,47-移动块,48-夹持架,49-连接弹簧,410-夹持块,51-电机主体,52-散热块,53-接线盒,54-安装法兰,55-动力输出轴,56-固定转轴,57-电机壳体,58-定子,59-温度感应器,510-转速检测器,511-转子线圈,512-导电环,513-连接导线,514-接线柱,515-报警器,516-PLC控制器,517-无线信号收发器,518-伺服驱动器,519-外接线触片。

具体实施方式

[0033] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种基于智能识别的互动展示平台包括中板1;

[0035] 移动组件2,移动组件2的底部固定连接于中板1的底部;

[0036] 展示组件3,展示组件3的底部固定连接于中板1的顶部;

[0037] 展示组件3包括箱体31,箱体31的底部与中板1的顶部固定连接,箱体31背面的两侧设置有散热风扇32,散热风扇32外接电源且散热风扇32可以给箱体31内部散热,箱体31的顶部固定连接转动箱33,转动箱33内壁的顶部固定连接滑动架34,滑动架34内壁的

正面和内壁的背面之间的两侧均固定连接滑动杆35；

[0038] 固定组件4,固定组件4的底部固定连接于展示组件3内壁的底部。

[0039] 移动组件2包括移动架21,移动架21的顶部与中板1的底部固定连接,移动架21的底部转动连接有移动杆22,移动杆22的底部螺纹连接有移动底座23。

[0040] 移动底座23内壁的两侧均固定连接缓冲框24,两个缓冲框24内壁的表面均滑动连接有缓冲柱25,缓冲柱25的表面套设有缓冲弹簧26,缓冲弹簧26的顶部与缓冲框24的底部固定连接,缓冲柱25的底部固定连接万向轮27。

[0041] 两个滑动杆35的表面滑动连接有滑动块36,滑动架34的背面固定连接转动电机37,转动电机37外接电源为三相异步电机,转动电机37的输出轴贯穿滑动架34的背面,转动电机37的输出轴固定连接第一螺纹杆38,滑动块36底部的转动连接有移动齿轮39,移动齿轮39与齿条312啮合,移动齿轮39的左侧固定连接有曲型杆310。

[0042] 所述滑动块36底部的左侧固定连接滑道311,滑道311的顶部设置有齿条312,滑动块36内壁的两侧之间转动连接有连接架313,连接架313的正面设置有显示板314,滑动架34的左侧固定连接导轨315,连接架313的左侧固定连接配合齿轮316,配合齿轮316与齿条312啮合。

[0043] 所述固定组件4包括固定箱41,固定箱41的内壁的底部固定连接转动底座42,转动底座42内壁的底部固定连接驱动马达43,驱动马达43外接电源,驱动马达43的输出轴固定连接动力轮44,动力轮44和从动轮46的表面由皮带传动连接。

[0044] 所述固定箱41内壁的两侧均转动连接有第二螺纹杆45,两个螺纹杆45相对一侧之间固定连接从动轮46,两个第二螺纹杆45的表面均螺纹连接移动块47,两个移动块47均固定连接夹持架48,夹持架48相对的一侧顶部和底部均固定连接连接弹簧49,两个连接弹簧49相对的一侧均固定连有夹持块410。

[0045] 工作时(或使用),推动中板1使得万向轮27在地面滚动,将装置移动至需要使用的位置,且在移动时可能会发生振动,缓冲柱25挤压缓冲弹簧26使得缓冲弹簧26吸收振动,将智能识别本体放置在固定箱41上,然后启动驱动马达43,驱动马达43输出轴带动动力轮44转动,然后通过动力轮44的转动带动从动轮46转动,通过从动轮46的转动带动第二螺纹杆45转动,通过第二螺纹杆45的转动带动夹持架48向中间移动,然后通过夹持架48的移动带动夹持块410移动固定住智能识别本体装置,然后转动移动架21将显示板314面对观众,然后启动转动电机37通过转动电机37输出轴的转动带动第一螺纹杆38转动,通过第一螺纹杆38的转动带动滑动块36在滑动杆35上向前移动,同时带动显示板314向前移动,然后滑动块36移动时,曲型杆310将在导轨315中移动,曲型杆310将带动移动齿轮39转动,通过移动齿轮39的转动将带动齿条312移动,通过齿条312的移动将带动配合齿轮316转动,将显示板314放下提供给人员观看。

[0046] 本发明中,所述转动电机37包括电机主体51、安装法兰54、动力输出轴55,电机主体51前端设置有安装法兰54,电机主体51前端中央设置有动力输出轴55,电机主体51后侧内部设置有散热块52,电机主体51上侧壁上设置有接线盒53,电机主体51包括电机壳体57,电机壳体57内部中央设置有固定转轴56,固定转轴56一端设置有导电环512,导电环512上设置有连接导线513,固定转轴56外部设置有转子线圈511,电机壳体57内壁上设置有定子58,电机壳体57内顶部设置有转速检测器510,转速检测器510的型号为SMS-12,转速检测器

510一侧设置有温度感应器59,温度感应器59的型号为PT100,接线盒53内部设置有伺服驱动器518,伺服驱动器518的型号为MDMA202GCG,接线盒53外壁上设置有外接线触片519,接线盒53内部设置有接线柱514,接线柱514和外接线触片519均与伺服驱动器518电连接,接线柱514与连接导线513电连接,伺服驱动器518一侧设置有PLC控制器516,PLC控制器516一侧设置有无线信号收发器517,无线信号收发器517的型号为WIHD-100,PLC控制器516另一侧设置有报警器515,温度感应器59、转速检测器510、报警器515、无线信号收发器517、伺服驱动器518均与PLC控制器516电连接。

[0047] 本发明中,所述固定转轴56还可以通过轴承固定在电机壳体57内部中央,转子线圈511键连接在固定转轴56上,动力输出轴55与固定转轴56成型为一体,散热块52键连接固定在固定转轴56尾部,这样设置可以方便输出动力和进行散热。

[0048] 所述转动电机37工作时,需将外接线触片519连接外部电源,通电后转子线圈511在磁场的作用下带动固定转轴56进行旋转输出动力,散热块52随着固定转轴56的转动进行转动从而对电机主体51内部进行散热,转速检测器510检测固定转轴56的旋转速度,温度感应器59检测电机壳体57内部的温度信息,PLC控制器516将检测到的信息通过无线信号收发器517发送到远程控制中心,工作人员可以远程发送指令给PLC控制器516,PLC控制器516接收到指令后可以根据指令控制伺服驱动器518工作,进行控制电机正反转或停止转动,当电机出现故障时,PLC控制器516控制报警器515发出声音报警信号,并通过无线信号收发器517可以发出无线报警信号,方便及时发现问题。

[0049] 需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明技术方案而非限制技术方案,尽管申请人参照较佳实施例对本发明作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,那些对本发明技术方案进行的修改或者等同替换,不能脱离本技术方案的宗旨和范围,均应涵盖在本发明权利要求范围当中。

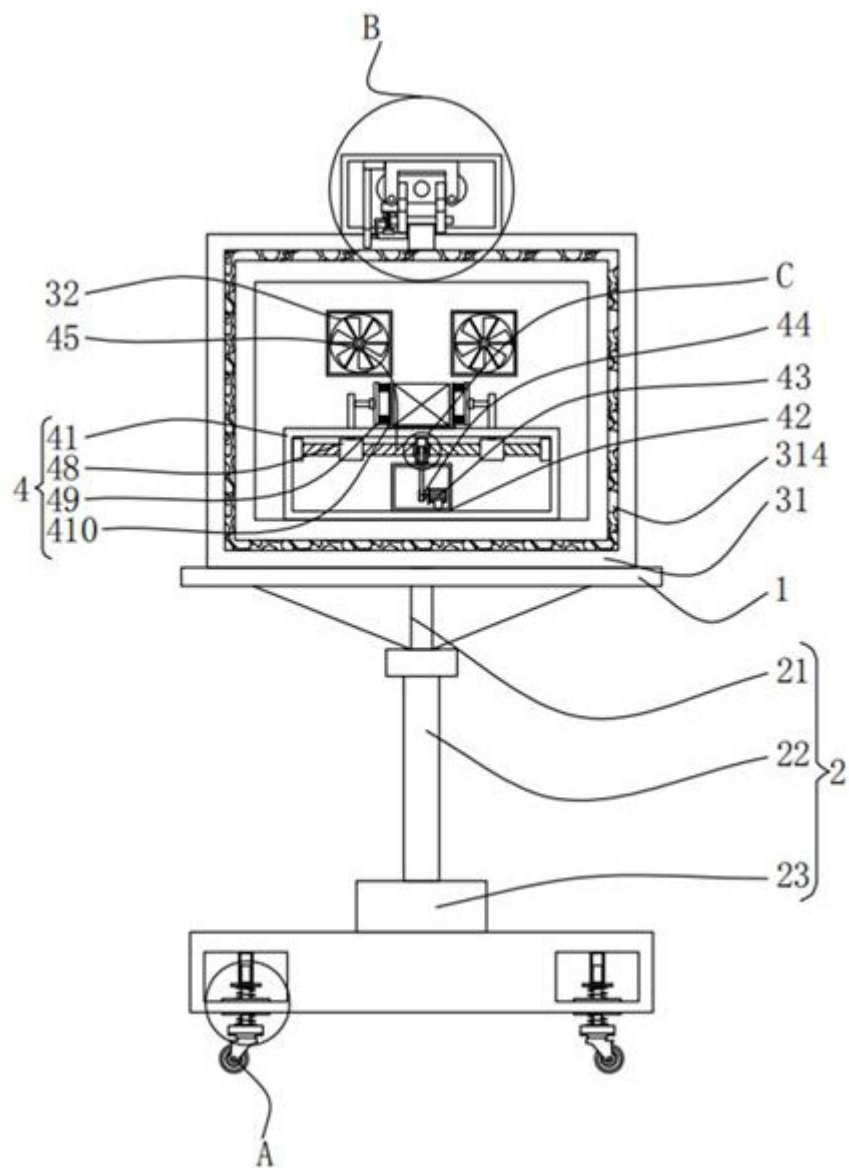


图1

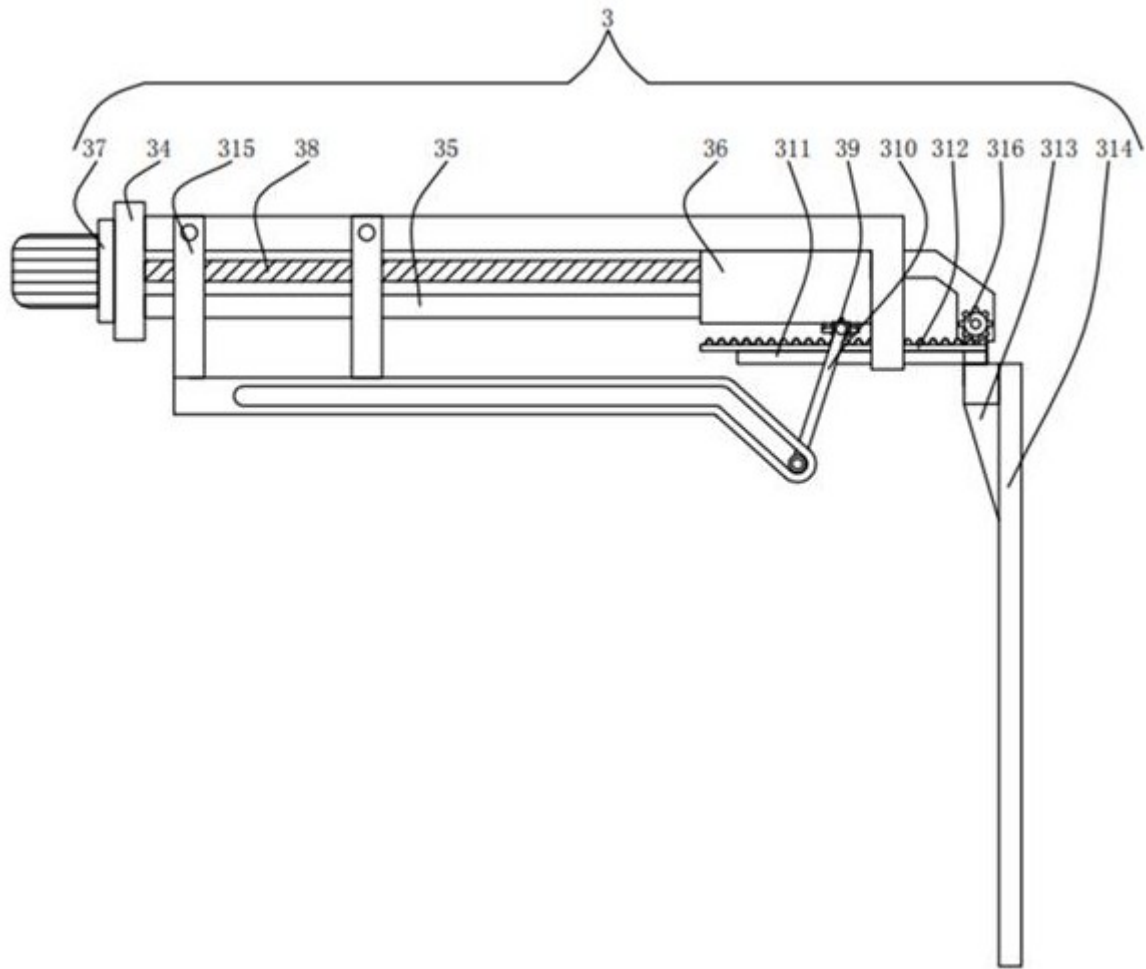


图2

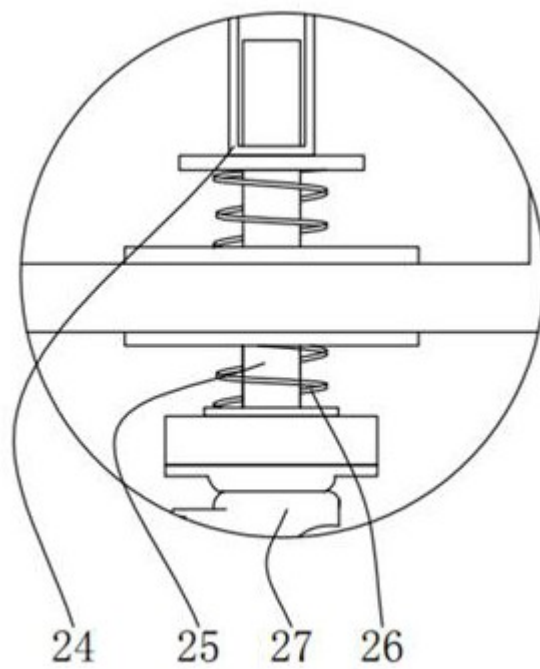


图3

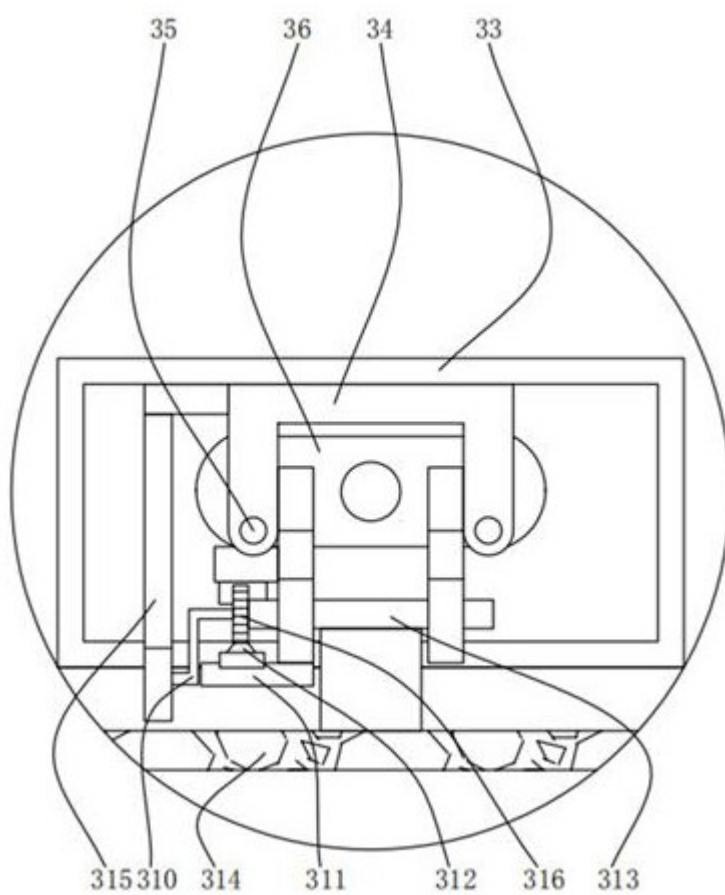


图4

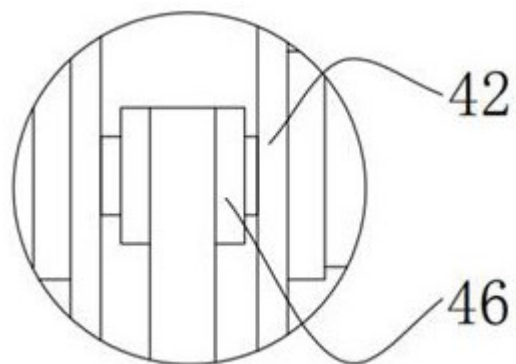


图5

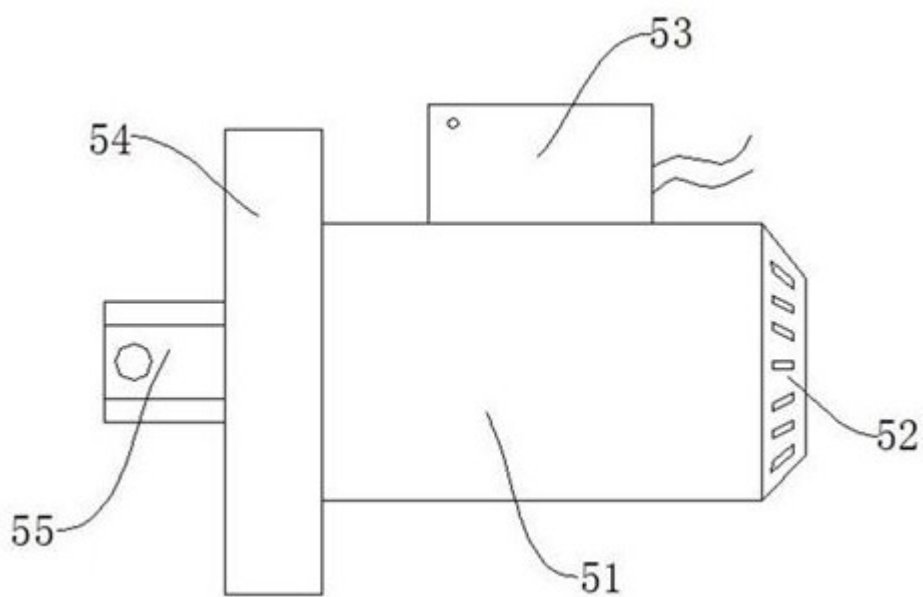


图6

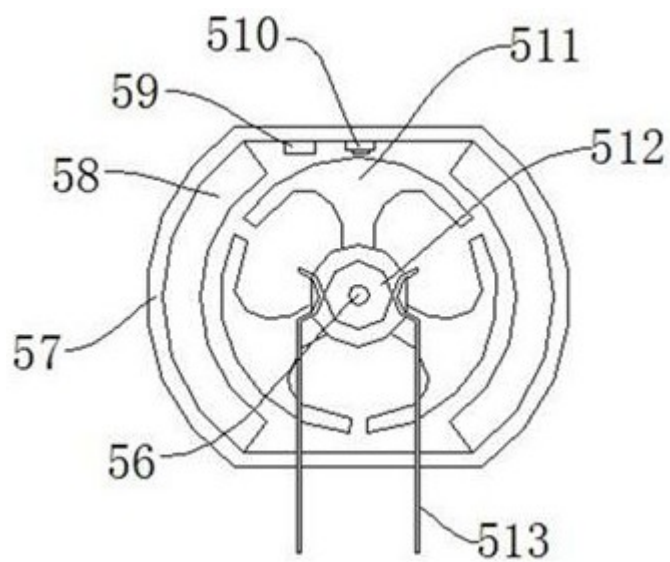


图7

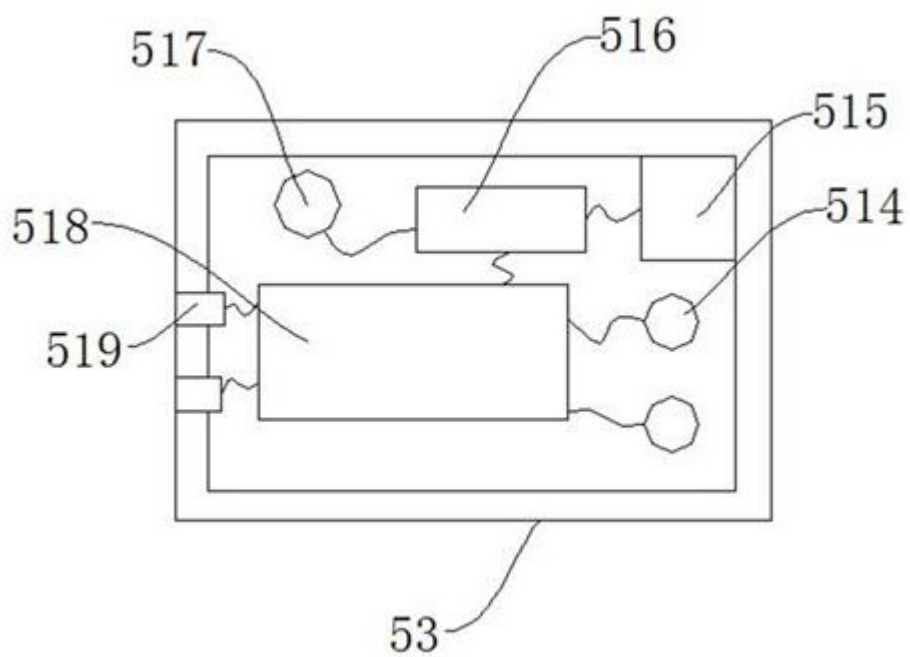


图8

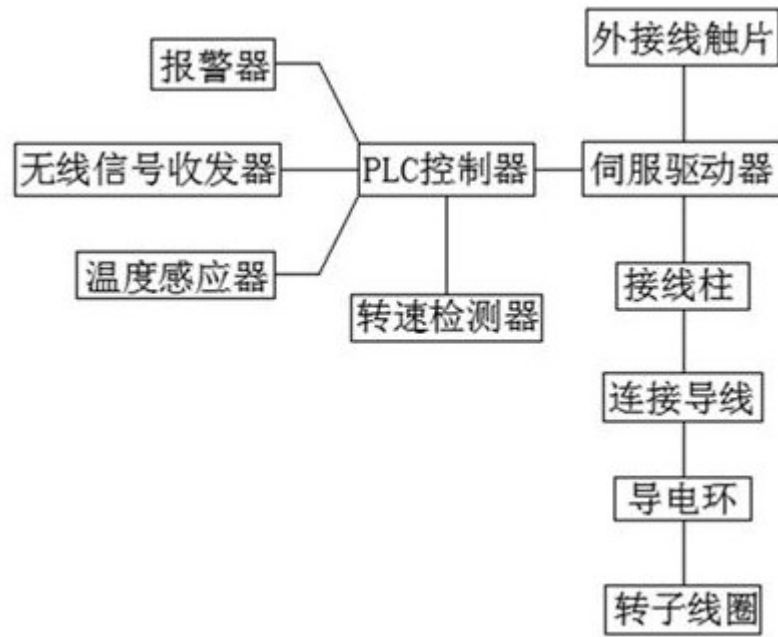


图9