



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108770329 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201810621090.4

(22)申请日 2018.06.15

(71)申请人 重庆慧居智能电子有限公司

地址 400039 重庆市九龙坡区科园一路
166-1号15-1号

(72)发明人 毛平江 万廷鑫 罗天浩

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 隋金艳

(51) Int. Cl.

H05K 10/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

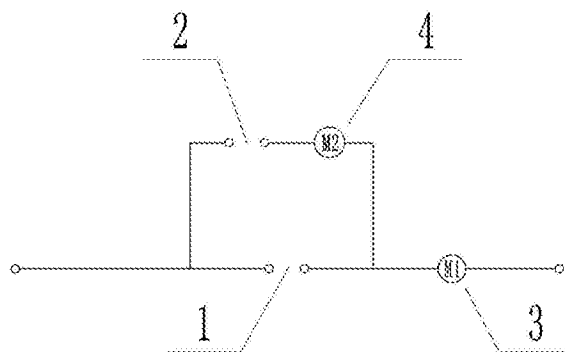
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

门禁管理的供电装置

(57)摘要

本发明公开了一种门禁管理的供电装置,涉及电力安全控制领域,包括电源与用电设备连接形成的主回路,主回路上设有第一断开部,第一断开部并联连接有风扇电机的供电回路,风扇电机的供电回路上设有第二断开部,风扇位于供电设备的一侧;还包括相互啮合的主动齿轮和从动齿轮;支撑座上还设有缸体,缸内滑动密封有活塞,缸体顶部开设有可被活塞遮挡的开口,缸体开口处连通有伸缩囊;缸体靠近供电设备的一侧连通有气囊;主动齿轮与从动齿轮的端面均包括扇形的导电部和绝缘部。本发明解决了现有的供电设备的散热装置散热效果差的问题,主要通过改变供电设备的功耗来减小发热量,并且能够在异常情况下及时切断电源以保护电路安全。



1. 门禁管理的供电装置,其特征在于:

包括电源与用电设备连接形成的主回路,主回路上设有第一断开部,第一断开部并联连接有风扇电机的供电回路,风扇电机的供电回路上设有第二断开部,所述风扇位于供电设备的一侧;

还包括支撑座,以及第一断开部两触点之间设置的主动齿轮和第二断开部两触点之间设置的从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合;

支撑座上还设有缸体,缸内滑动密封有活塞,缸体顶部开设有可被活塞遮挡的开口,缸体开口处连通有伸缩囊;所述伸缩囊与开口连接处为固定端,伸缩囊的另一端为伸缩端,所述伸缩囊的伸缩端与主动齿轮固接,伸缩囊沿其长度方向与主动齿轮的齿根圆相切;缸体靠近供电设备的一侧连通有气囊,所述气囊与供电设备接触;

所述主动齿轮与从动齿轮的端面均包括扇形的导电部和绝缘部,所述主动齿轮的导电部和绝缘部可与第一断开部的两触点接触,从动齿轮的导电部和绝缘部可与第二断开部的两触点接触;所述伸缩囊的伸缩端受热膨胀时,可推动主动齿轮带动从动齿轮转动,以形成第一断开部连通和第二断开部断开的用电设备的正常工作模式,或者第一断开部断开和第二断开部连通的用电设备的散热模式,或者第一断开部和第二断开部均断开的用电设备的安全模式。

2. 根据权利要求1所述的门禁管理的供电装置,其特征在于:所述活塞内开设有与伸缩囊连通的空腔,空腔与伸缩囊连通处设有电磁阀,所述伸缩囊外侧设有温度传感器,温度传感器信号连接有控制器,控制器预设有温度阈值,当温度传感器发送给控制器的温度超过温度阈值时,控制器控制电磁阀打开。

3. 根据权利要求1所述的门禁管理的供电装置,其特征在于:所述支撑座上设有触碰开关,所述触碰开关位于气囊的下方,所述触碰开关电连接有蜂鸣器,所述触碰开关用于启动和关闭蜂鸣器。

4. 根据权利要求1所述的门禁管理的供电装置,其特征在于:所述主动齿轮垂直于第一断开部,所述从动齿轮垂直于第二断开部。

5. 根据权利要求1所述的门禁管理的供电装置,其特征在于:所述伸缩囊的伸缩端粘接在主动齿轮上。

6. 根据权利要求1所述的门禁管理的供电装置,其特征在于:支撑轴与主动齿轮和从动齿轮之间均设有滚动轴承。

门禁管理的供电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力安全控制领域,特别涉及一种门禁管理的供电装置。

背景技术

[0002] 随着时代的进步,安防安全问题越来越得到重视,所以越来越多的银行、宾馆、车场管理、机房、军械库、办公间、智能化小区、工厂等都选择安装门禁管理系统。门禁管理系统集微机自动识别技术和现代安全管理措施为一体,它涉及电子,机械,光学,计算机技术,通讯技术,生物技术等诸多新技术。它是解决重要部门出入口实现安全防范管理的有效措施,在工作环境安全、人事考勤管理等行政管理工作中发挥着较大的作用。

[0003] 在门禁管理系统中的供电设备和用电设备工作时,例如电源供电时会产生大量的热量,目前一般会给供电设备和用电设备安装散热装置,以防止产生的热量对供电设备和用电设备造成损害,但是现有的散热装置都只是设置在供电设备和用电设备的外壳上,仅仅利用散热器本身的导热性来传输热量到空气中,存在散热效果差的问题。

发明内容

[0004] 本发明意在提供一种门禁管理的供电装置,通过改变用电设备的功耗来减小发热量,并且能够在异常情况下及时切断电源以保护电路安全。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供的基础方案如下:

[0006] 门禁管理的供电装置,包括电源与用电设备连接形成的主回路,主回路上设有第一断开部,第一断开部并联连接有风扇电机的供电回路,风扇电机的供电回路上设有第二断开部,所述风扇位于供电设备的一侧;

[0007] 还包括支撑座,以及第一断开部两触点之间设置的主动齿轮和第二断开部两触点之间设置的从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合;

[0008] 支撑座上还设有缸体,缸内滑动密封有活塞,缸体顶部开设有可被活塞遮挡的开口,缸体开口处连通有伸缩囊;所述伸缩囊与开口连接处为固定端,伸缩囊的另一端为伸缩端,所述伸缩囊的伸缩端与主动齿轮固接,伸缩囊沿其长度方向与主动齿轮的齿根圆相切;缸体靠近供电设备的一侧连通有气囊,所述气囊与供电设备接触;

[0009] 所述主动齿轮与从动齿轮的端面均包括扇形的导电部和绝缘部,所述主动齿轮的导电部和绝缘部可与第一断开部的两触点接触,从动齿轮的导电部和绝缘部可与第二断开部的两触点接触;所述伸缩囊的伸缩端受热膨胀时,可推动主动齿轮带动从动齿轮转动,以形成第一断开部连通和第二断开部断开的用电设备的正常工作模式,或者第一断开部断开和第二断开部连通的用电设备的散热模式,或者第一断开部和第二断开部均断开的用电设备的安全模式。

[0010] 基础方案的工作原理:用电设备工作的过程中,供电设备和用电设备均会自己产生热量,同时环境的温度也会对供电设备和用电设备产生影响。由于支撑座上还设有缸体,缸内滑动密封有活塞,缸体顶部开设有可被活塞遮挡的开口,缸体开口处连通有伸缩囊;缸

体靠近供电设备的一侧连通有气囊,气囊与供电设备接触;所以伸缩囊感应的是用电设备周围环境的温度,气囊感应的是用电设备自身产生的热量。

[0011] 在用电设备正常工作且环境温度不高时,缸体两端的气压处于一种相对平衡的状态,活塞不会移动得太明显,因为主动齿轮位于第一断开部之间,从动齿轮位于第二断开部之间,主动齿轮与从动齿轮的端面均包括扇形的导电部和绝缘部,所以此时主动齿轮的导电部正好位于第一断开部之间,从动齿轮的绝缘部位于第二断开部之间,也就是第一断开部处于连通状态,第二断开部处于断开状态,用电设备处于正常工作模式。

[0012] 在用电设备正常工作且环境温度很高时,缸体两端的气压处于一种相对平衡的状态,活塞不会发生移动,环境中的热量被伸缩囊吸收后,伸缩囊的伸缩端开始膨胀,由于伸缩囊的伸缩端与主动齿轮的齿根圆相切,所以伸缩囊的伸缩端会推动主动齿轮开始旋转,主从齿轮再带动从动齿轮旋转,在此过程中,主动齿轮的绝缘部逐渐接近第一断开部的位置,从动齿轮的导电部逐渐接近第二断开部的位置,直到第一断开部处于断开状态,第二断开部处于连通状态,此时用电设备处于散热模式,此时风扇和用电设备串联连接,风扇通电后对供电设备进行散热,与此同时,因为风扇和用电设备串联,风扇分担了用电设备原先的电压,也就是降低了用电设备的功率,也减少了用电设备在高温条件下的发热,从而环境中的温度降低,也减少了对供电设备的影响。

[0013] 在用电设备不正常工作时,例如用电设备被卡住,此时用电设备会不正常的发热,与用电设备接触的气囊吸收用电设备的高温后,迅速膨胀并推动活塞向远离气囊的一侧移动,此时被活塞遮挡的开口被打开,气囊内的气流通过开口迅速流进伸缩囊内,伸缩囊在气流的冲击作用下,迅速地推动主动齿轮转动,此时主动齿轮转动的角度比用电设备正常工作时转动的角度更大,从动齿轮在主动齿轮带动下转动的角度也更大,因此主动齿轮和从动齿轮的绝缘部均位于第一断开部和第二断开部之间,也就是第一断开部和第二断开部均处于断开的状态,用电设备处于安全模式,从而实现迅速地切断用电设备和风扇与电源连接的整个回路,防止用电设备因卡住而被烧坏。

[0014] 基础方案的有益效果为:

[0015] 1、与现有的用电设备的散热装置相比,本发明通过用电设备发热来实现伸缩囊和气囊的热胀冷缩,利用膨胀的伸缩囊推动主动齿轮和从动齿轮转动,让第一断开部断开和第二断开不连通来实现用电设备和风扇的串联,以切换用电设备的满负载和半负载模式,通过半负载的方式启动风扇实现对用电设备的散热,以及通过减小用电设备的功耗来减少发热。

[0016] 2、用电设备在发生故障等紧急情况下,通过用电设备迅速升高的温度来打破伸缩囊和气囊两边的气压平衡状态,以流动的气流作为驱动力推动缸体内的活塞让伸缩囊迅速膨胀,让主动齿轮和从动齿轮转动更大角度以同时断开第一断开部和第二断开部,从而及时地将用电设备和风扇与电源连接的整个回路切断,避免用电设备被烧毁,进而避免了安全事故的发生。

[0017] 进一步,所述活塞内开设有与伸缩囊连通的空腔,空腔与伸缩囊连通处设有电磁阀,所述伸缩囊外侧设有温度传感器,温度传感器信号连接有控制器,控制器预设有温度阈值,当温度传感器发送给控制器的温度超过温度阈值时,控制器控制电磁阀打开。

[0018] 采用上述设计,当环境中的温度过高,而用电设备正常工作时,温度传感器感应到

环境的温度并传递给控制器,控制器判断接收到的温度大于温度阈值时,则控制电磁阀打开,伸缩囊内的部分气体通过电磁阀进入活塞内的空腔中,避免因环境温度过高伸缩囊伸缩剧烈而使主动齿轮和从动齿轮转动角度过大,引起第一断开部和第二断开部均断开。

[0019] 进一步,所述支撑座上设有触碰开关,所述触碰开关位于气囊的下方,所述触碰开关电连接有蜂鸣器,所述触碰开关用于启动和关闭蜂鸣器。

[0020] 当用电设备出现故障异常发热时,气囊迅速膨胀而向下移动至与触碰开关接触,从而将蜂鸣器启动,蜂鸣器发出警报提醒相关工作人员,从而工作人员能够第一时间获取用电设备出现故障的信息,及时采取补救措施。

[0021] 进一步,所述主动齿轮垂直于第一断开部,所述从动齿轮垂直于第二断开部。

[0022] 采用上述结构,能够让主动齿轮和从动齿轮上的导电部分别更好地与第一断开部和第二断开部接触而通电。

[0023] 进一步,所述伸缩囊的伸缩端粘接在主动齿轮上。

[0024] 伸缩囊的伸缩端与主动齿轮粘接,从而在伸缩囊受热膨胀时,伸缩端能够提供给主动齿轮最大的推动力。

[0025] 进一步,支撑轴与主动齿轮和从动齿轮之间均设有滚动轴承。

[0026] 轴承的设置能够减小主动齿轮和从动齿轮分别于支撑轴之间的摩擦力。

附图说明

[0027] 图1为本发明门禁管理的供电装置实施例的电路图;

[0028] 图2为图1所示本发明门禁管理的供电装置实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0030] 说明书附图中的附图标记包括:第一断开部1、第二断开部2、用电设备3、风扇4、支撑座5、主动齿轮6、从动齿轮7、支撑轴8、支架9、缸体10、活塞11、开口12、伸缩囊13、气囊14、导电部15、绝缘部16、空腔17、电磁阀18、触碰开关19。

[0031] 如图1和图2所示,本发明门禁管理的供电装置,包括电源与用电设备3连接形成的主回路,主回路上设有第一断开部1,第一断开部1并联连接有风扇4电机的供电回路,风扇4电机的供电回路的支路上设有第二断开部2,风扇4位于供电设备的一侧;

[0032] 如图2所示,还包括支撑座5,以及第一断开部1之间设置的主动齿轮6和第二断开部2之间设置的从动齿轮7,主动齿轮6的端面垂直于第一断开部1且与第一断开部1的两触点接触,从动齿轮7的端面垂直于第二断开部2且与第二断开部2的两触点接触,主动齿轮6与从动齿轮7啮合;主动齿轮6和从动齿轮7中心处均设有支撑轴8,支撑轴8与主动齿轮6和从动齿轮7之间均设有滚动轴承,支撑轴8通过支架9焊接在支撑座5上;风扇4位于用电设备3的一侧,风扇4的外壳通过竖直板焊接在支撑座5上;支撑座5上设有触碰开关19,触碰开关19位于气囊14的下方,触碰开关19通过连接板焊接在支撑座5上;触碰开关19电连接有蜂鸣器,触碰开关19用于启动和关闭蜂鸣器;

[0033] 如图2所示,支撑座5上还设有缸体10,缸内滑动密封有活塞11,缸体10顶部开设有可被活塞11遮挡的开口12,缸体10开口12处连通有伸缩囊13;伸缩囊13与开口12连接处为

固定端,伸缩囊13的另一端为伸缩端,伸缩囊13的伸缩端与主动齿轮6粘接,伸缩囊13沿其长度方向与主动齿轮6的齿根圆相切;缸体10靠近用电设备3的一侧连通有气囊14,气囊14与用电设备3接触;

[0034] 主动齿轮6与从动齿轮7的端面均包括扇形的导电部15和绝缘部16,所述主动齿轮6的导电部15和绝缘部16可与第一断开部1的两触点接触,从动齿轮7的导电部15和绝缘部16可与第二断开部2的两触点接触;所述伸缩囊13的伸缩端受热膨胀时,可推动主动齿轮6带动从动齿轮7转动,以形成第一断开部1连通和第二断开部2断开的用电设备3的正常工作模式,或者第一断开部1断开和第二断开部2连通的用电设备3的散热模式,或者第一断开部1和第二断开部2均断开的用电设备3的安全模式。

[0035] 本实施例中的活塞11内开设有与伸缩囊13连通的空腔17,空腔17与伸缩囊13连通处设有电磁阀18,伸缩囊13外侧设有温度传感器,温度传感器信号连接有控制器,控制器预设有温度阈值,具体地,温度阈值可设置为用电设备3发生故障时的最低温度,当温度传感器发送给控制器的温度超过温度阈值时,控制器控制电磁阀18打开。

[0036] 该门禁管理的供电装置的原理和使用场景为:

[0037] 用电设备3工作的过程中,用电设备3会自己产生热量,同时环境的温度也会对用电设备3产生影响。由于支撑座5上还设有缸体10,缸内滑动密封有活塞11,缸体10顶部开设有可被活塞11遮挡的开口12,缸体10开口12处连通有伸缩囊13;缸体10靠近用电设备3的一侧连通有气囊14,气囊14与用电设备3接触;所以伸缩囊13感应的是用电设备3周围环境的温度,气囊14感应的是用电设备3自身产生的热量。

[0038] 使用场景分为以下四种情况:

[0039] ①用电设备3正常工作且环境温度很高时,缸体10两端的气压仍处于一种相对平衡的状态,活塞11不会发生移动,环境中的热量被伸缩囊13吸收后,伸缩囊13的伸缩端开始膨胀,所以伸缩囊13的伸缩端会推动主动齿轮6开始沿逆时针方向旋转,主动齿轮6再带动从动齿轮7沿顺时针方向旋转,在此过程中,主动齿轮6的绝缘部16逐渐接近第一断开部1两触点之间的位置,从动齿轮7的导电部15逐渐接近第二断开部2两触点之间的位置,直到第一断开部1处于断开状态,第二断开部2处于连通状态,此时用电设备3处于散热模式,此时风扇4和用电设备3串联连接,风扇4通电后对供电设备3进行散热,与此同时,因为风扇4和用电设备3串联,风扇4分担了用电设备3原先的电压,也就是降低了用电设备3的功率,也减少了用电设备3在高温条件下的发热,从而环境中的温度降低,也减少了对供电设备的影响。

[0040] ②用电设备3正常工作且环境温度不高时,缸体10两端的气压处于一种相对平衡的状态,活塞11不会移动得太明显,因为主动齿轮6位于第一断开部1两触点之间,从动齿轮7位于第二断开部2两触点之间,主动齿轮6与从动齿轮7的端面均包括扇形的导电部15和绝缘部16,所以此时主动齿轮6的导电部15正好位于初始位置,也就是主动齿轮6的导电部15位于第一断开部1两触点之间,从动齿轮7的绝缘部16位于第二断开部2两触点之间,也就是第一断开部1处于连通状态,第二断开部2处于断开状态,此时用电设备3处于正常工作模式。

[0041] ③在用电设备3不正常工作时,例如用电设备3被卡住,此时用电设备3会不正常的发热,与用电设备3接触的气囊14吸收用电设备3的高温后,迅速膨胀并推动活塞11向远离

气囊14的一侧移动,此时被活塞11遮挡的开口12被打开,气囊14内的气流通过开口12迅速流进伸缩囊13内,伸缩囊13在气流的冲击作用下,迅速地推动主动齿轮6逆时针转动,此时主动齿轮6转动的角度比用电设备3正常工作时转动的角度更大,从动齿轮7在主动齿轮6带动下转动的角度也更大,因此主动齿轮6和从动齿轮7的绝缘部16均位于第一断开部1和第二断开部2之间,也就是第一断开部1和第二断开部2均处于断开的状态,此时用电设备3处于安全模式,从而实现迅速地切断用电设备3和风扇4与电源连接的整个回路,防止用电设备3因卡住而被烧坏;

[0042] 在气囊14吸收用电设备3的高温后迅速膨胀的同时,气囊14迅速膨胀而向下移动至与触碰开关19接触,从而将蜂鸣器启动,蜂鸣器发出警报提醒相关工作人员,从而工作人员能够第一时间获取用电设备3出现故障的信息,及时采取补救措施。

[0043] ④当环境中的温度过高,而用电设备3正常工作时,温度传感器感应到环境的温度并传递给控制器,控制器判断接收到的温度大于温度阈值时,则控制电磁阀18打开,伸缩囊13内的部分气体通过电磁阀18进入活塞11内的空腔17中,避免因环境温度过高伸缩囊13伸缩过度而使主动齿轮6和从动齿轮7转动角度过大,引起第一断开部1和第二断开部2均断开。

[0044] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

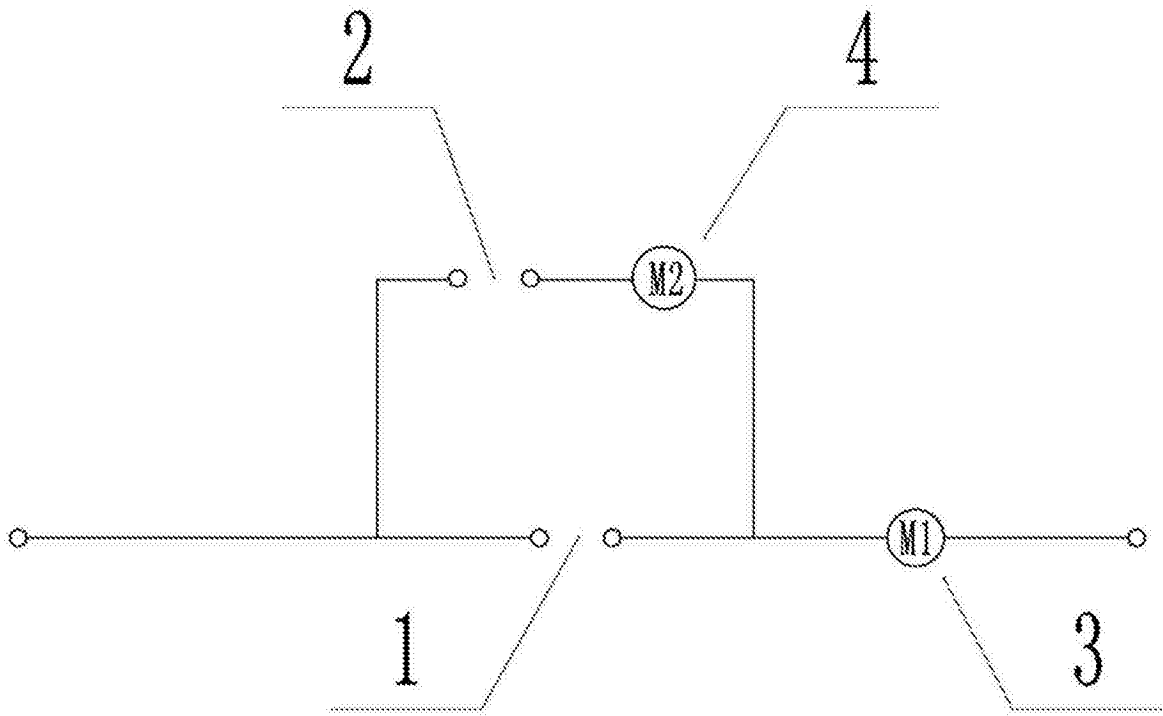


图1

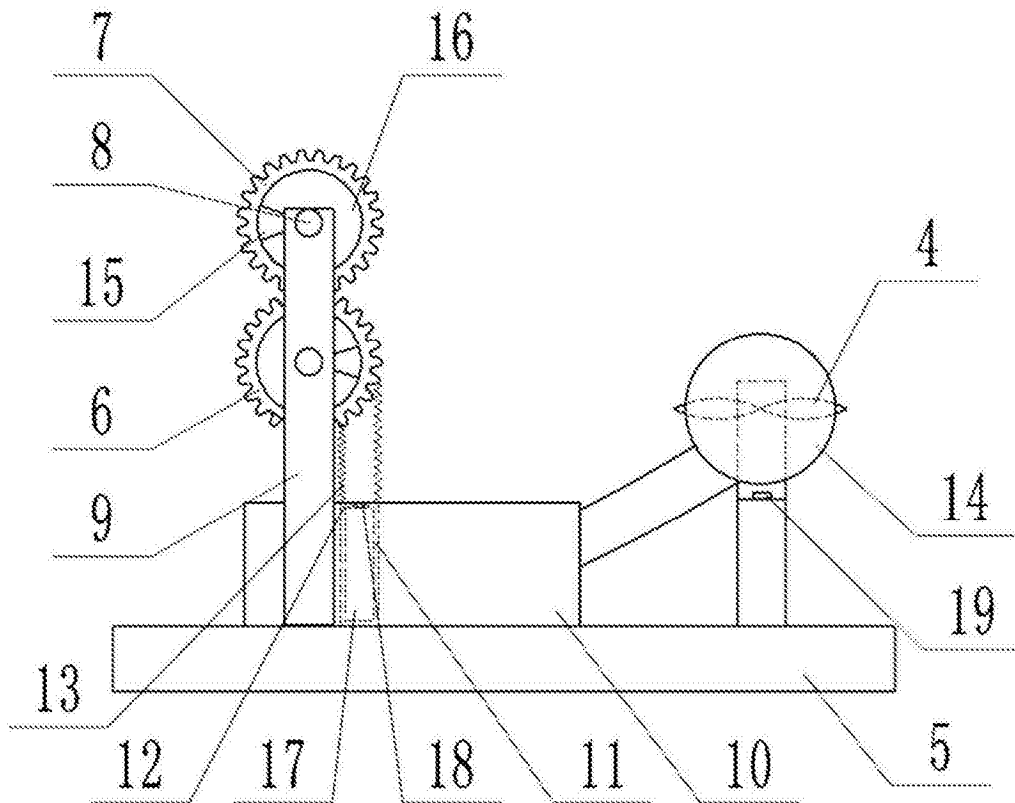


图2