



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208653429 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201821563243.6

(22)申请日 2018.09.26

(73)专利权人 瓦房店宝山轴承制造有限公司
地址 116300 辽宁省大连市瓦房店市西长
春路西段5号

(72)发明人 周华乙 吕龙升 全威 张敬忠

(51)Int.Cl.

G01B 21/00(2006.01)

G01B 21/08(2006.01)

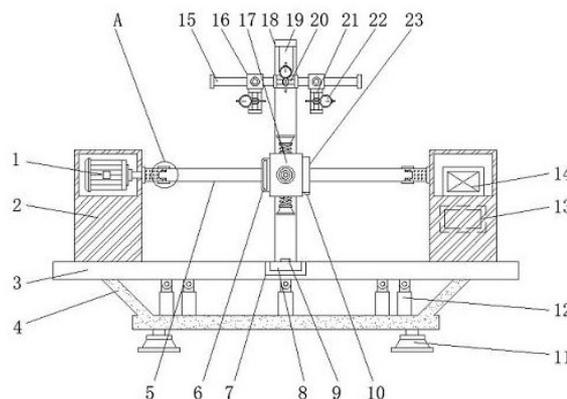
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,包括安装座、固定板和底座,所述底座的顶部设有固定板,所述固定板顶部的中央安装有电动滑轨,且电动滑轨的内部安装有滑块,所述滑块的一端安装有支架,且支架一端的底部安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端安装有第一固定架,所述第一固定架和第二固定架的中央均固定有测量表。本实用新型通过安装有安装座、固定板和底座,底座的顶部通过液压伸缩杆安装有固定板,便于通过液压伸缩杆调节固定板与底座之间夹角,便于装置在平行状态下和倾斜状态下进行滚子轴承的径向跳动检测,便于检测多状态下滚子轴承的径向跳动,有效减少装置检测的误差。



1. 一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,包括安装座(2)、固定板(3)和底座(4),其特征在于:所述底座(4)底部的两端皆均匀安装有支撑脚(11),且底座(4)的顶部设有固定板(3),所述底座(4)的内部均匀安装有液压伸缩杆(12),且液压伸缩杆(12)的顶端均与固定板(3)的底端铰接固定,所述固定板(3)顶部的两端均安装有安装座(2),且安装座(2)的内部分别安装有驱动电机(1)和PLC控制器(14),所述驱动电机(1)通过导线与PLC控制器(14)电连接,且安装座(2)的一端均铰接有转动杆(28),所述驱动电机(1)的输出端与一端转动杆(28)固定连接,且转动杆(28)之间通过锁紧环(30)可拆卸安装有固定杆(5),所述PLC控制器(14)一端安装座(2)的外侧壁上安装有显示屏(13),且显示屏(13)通过导线与PLC控制器(14)电性连接,所述固定杆(5)外侧的中央焊接有固定块(17),且固定块(17)的一端安装有环形板(23),所述环形板(23)的外侧壁上安装有第二测距传感器(10),且第二测距传感器(10)的输出端与PLC控制器(14)的输入端电性连接,所述固定块(17)的另一端安装有气泵(6),气泵(6)通过导线与PLC控制器(14)电连接,所述固定块(17)的侧壁内部均匀焊接有弹簧(26),且弹簧(26)的一端延伸至固定块(17)的外侧并安装有吸盘(24),所述吸盘(24)的输入端均安装有弹力管(27),且固定块(17)内部的中央安装有环形管(25),所述气泵(6)的输出端与环形管(25)的一端贯通连接,且弹力管(27)的一端均与环形管(25)贯通连接,所述固定板(3)顶部的中央安装有电动滑轨(7),且电动滑轨(7)的内部安装有滑块(8),所述滑块(8)的顶部安装有第一测距传感器(9),且第一测距传感器(9)的输出端与PLC控制器(14)的输入端电性连接,所述滑块(8)的一端安装有支架(18),且支架(18)远离滑块(8)一端的底部安装有电动伸缩杆(19),所述电动伸缩杆(19)的输出端安装有第一固定架(20),且第一固定架(20)两端的支架(18)上均安装有滑动杆(15),所述滑动杆(15)上均滑动安装有滑座(16),且滑座(16)的底部均安装有第二固定架(21),所述第一固定架(20)和第二固定架(21)的中央均固定有测量表(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,其特征在于:所述固定板(3)和底座(4)之间通过液压伸缩杆(12)构成角度调节结构。

3. 根据权利要求1所述的一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,其特征在于:所述固定杆(5)的两端均设有卡块(31),且转动杆(28)远离安装座(2)的一端均设有卡槽(29),所述卡槽(29)和卡块(31)相互配合,且固定杆(5)和转动杆(28)之间通过卡槽(29)和卡块(31)构成固定结构,所述锁紧环(30)的内侧壁上均设有内螺纹,且转动杆(28)和固定杆(5)与锁紧环(30)连接处的外侧壁上均设有与内螺纹相互配合的外螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,其特征在于:所述电动滑轨(7)和滑块(8)相互配合,支架(18)通过电动滑轨(7)和滑块(8)构成滑动结构。

5. 根据权利要求1所述的一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,其特征在于:所述滑动杆(15)的一端均设有限位块,且滑座(16)的中央设有与滑动杆(15)相互配合的滑槽,所述滑座(16)的一侧均安装有固定螺栓,且滑动杆(15)和滑座(16)之间构成滑动固定结构。

6. 根据权利要求1所述的一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,其特征在于:所述固定块(17)与吸盘(24)之间通过弹簧(26)构成弹性固定结构。

一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滚子轴承检测装置技术领域,具体为一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置。

背景技术

[0002] 在机械结构中,常需要使用到滚子轴承来辅助圆柱、圆锥或腰鼓形滚子进行滚动连接,是机械结构中最常见的一种连接传动方式,而滚子轴承在使用前都需要对其进行检测,记录相关套圈壁厚和径向跳动,便于将不同尺寸的滚子轴承搭配相应的机械结构进行使用。

[0003] 现有的用于中大型圆柱滚子轴承检测装置大多检测方式单一,无法同时检测滚子轴承的径向跳动和套圈壁厚,适用性不佳,而且现有的检测装置大多不便于滚子轴承的固定安装,不便于对不同尺寸的滚子轴承进行检测,同时现有的检测装置无法对滚子轴承的径向跳动进行多角度多方位的检测,易使得检测结果数据存在误差,易影响滚子轴承的使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,以解决上述背景技术中提出的现有的检测装置大多不便于滚子轴承的固定安装,不便于对不同尺寸的滚子轴承进行检测问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,包括安装座、固定板和底座,所述底座底部的两端皆均匀安装有支撑脚,且底座的顶部设有固定板,所述底座的内部均匀安装有液压伸缩杆,且液压伸缩杆的顶端均与固定板的底端铰接固定,所述固定板顶部的两端均安装有安装座,且安装座的内部分别安装有驱动电机和PLC控制器,所述驱动电机通过导线与PLC控制器电连接,且安装座的一端均铰接有转动杆,所述驱动电机的输出端与一端转动杆固定连接,且转动杆之间通过锁紧环可拆卸安装有固定杆,所述PLC控制器一端安装座的外侧壁上安装有显示屏,且显示屏通过导线与PLC控制器电性连接,所述固定杆外侧的中央安装有固定块,且固定块的一端安装有环形板,所述环形板的外侧壁上安装有第二测距传感器,且第二测距传感器的输出端与PLC控制器的输入端电性连接,所述固定块的另一端安装有气泵,气泵通过导线与PLC控制器电连接,所述固定块的侧壁内部均匀焊接有弹簧,且弹簧的一端延伸至固定块的外侧并安装有吸盘,所述吸盘的输入端均安装有弹力管,且固定块内部的中央安装有环形管,所述气泵的输出端与环形管的一端贯通连接,且弹力管的一端均与环形管贯通连接,所述固定板顶部的中央安装有电动滑轨,且电动滑轨的内部安装有滑块,所述滑块的顶部安装有第一测距传感器,且第一测距传感器的输出端与PLC控制器的输入端电性连接,所述滑块的一端安装有支架,且支架远离滑块一端的底部安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端安装有第一固定架,且第一固定架两端的支架上均安装有滑动杆,所述滑动杆上

均滑动安装有滑座,且滑座的底部均安装有第二固定架,所述第一固定架和第二固定架的中央均固定有测量表。

[0006] 优选的,所述固定板和底座之间通过液压伸缩杆构成角度调节结构。

[0007] 优选的,所述固定杆的两端均设有卡块,且转动杆远离安装座的一端均设有卡槽,所述卡槽和卡块相互配合,且固定杆和转动杆之间通过卡槽和卡块构成固定结构,所述锁紧环的内侧壁上均设有内螺纹,且转动杆和固定杆与锁紧环连接处的外侧壁上均设有与内螺纹相互配合的外螺纹。

[0008] 优选的,所述电动滑轨和滑块相互配合,支架通过电动滑轨和滑块构成滑动结构。

[0009] 优选的,所述滑动杆的一端均设有限位块,且滑座的中央设有与滑动杆相互配合的滑槽,所述滑座的一侧均安装有固定螺栓,且滑动杆和滑座之间构成滑动固定结构。

[0010] 优选的,所述固定块与吸盘之间通过弹簧构成弹性固定结构。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置通过设置有安装座、固定板和底座,底座的顶部通过液压伸缩杆安装有固定板,便于根据装置径向跳动检测需求,调节液压伸缩杆进行伸缩,使得固定板与底座之间呈一定夹角,便于装置在平行状态下和倾斜状态下进行滚子轴承的径向跳动检测,便于检测多状态下滚子轴承的径向跳动,取最大值进行确定并记录,有效减少装置检测的误差,固定杆外侧的中央安装有固定块,固定块的侧壁内部均匀焊接有弹簧,且弹簧的一端延伸至固定块的外侧并安装有吸盘,且固定块的另一端安装有气泵,便于滚子轴承安装时,吸盘在弹簧的作用力下贴合在滚子轴承的内壁上,便于将不同内径的滚子轴承固定在固定块外侧,并通过气泵将吸盘内部空气抽出,使得滚子轴承在吸盘的负压吸引下,稳定固定在固定块外侧,便于装置对不同尺寸的滚子轴承进行固定和检测,PLC控制器一端安装座的外侧壁上安装有显示屏,固定块一端环形板的外侧壁上安装有第二测距传感器,且固定板顶部电动滑轨的内部安装有滑块,滑块的顶部安装有第一测距传感器,便于通过第一测距传感器和第二测距传感器测量固定板与滚子轴承外侧壁之间的距离和滚子轴承的内径,并将检测的信号传输给PLC控制器,使得PLC控制器将检测的距离进行计算后通过显示屏进行显示,便于检测滚子轴承套圈的壁厚,本实用新型支架一端通过电动伸缩杆安装有第一固定架,第一固定架两端滑动杆上均滑动安装有滑座,且滑座的底部均安装有第二固定架,第一固定架和第二固定架的中央均固定有测量表,便于根据滚子轴承的大小调节滑座在滑动杆上的位置,便于通过第一固定架和第二固定架上的测量表测量滚子轴承的外表面和两端的径向跳动,便于采集滚子轴承不同位置的径向跳动,便于增加装置的测量数据,减少测量误差。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的装置剖面结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的装置固定块侧剖结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的图1中A处放大结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型的系统框图。

[0016] 图中:1、驱动电机;2、安装座;3、固定板;4、底座;5、固定杆;6、气泵;7、电动滑轨;8、滑块;9、第一测距传感器;10、第二测距传感器;11、支撑脚;12、液压伸缩杆;13、显示屏;

14、PLC控制器;15、滑动杆;16、滑座;17、固定块;18、支架;19、电动伸缩杆;20、第一固定架;21、第二固定架;22、测量表;23、环形板;24、吸盘;25、环形管;26、弹簧;27、弹力管;28、转动杆;29、卡槽;30、锁紧环;31、卡块。

具体实施方式

[0017] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种中大型圆柱滚子轴承径向跳动、套圈壁厚检测装置,包括安装座2、固定板3和底座4,底座4底部的两端皆均匀安装有支撑脚11,且底座4的顶部设有固定板3,底座4的内部均匀安装有液压伸缩杆12,且液压伸缩杆12的顶端均与固定板3的底端铰接固定,固定板3和底座4之间通过液压伸缩杆12构成角度调节结构,便于根据装置径向跳动检测需求,调节液压伸缩杆12进行伸缩,使得固定板3与底座4之间呈一定夹角,便于装置在平行状态下和倾斜状态下进行滚子轴承的径向跳动检测,便于检测多状态下滚子轴承的径向跳动,取最大值进行确定并记录,有效减少装置检测的误差,便于装置的使用,固定板3顶部的两端均安装有安装座2,且安装座2的内部分别安装有驱动电机1和PLC控制器14,驱动电机1的型号可为Y90S-2,驱动电机1通过导线与PLC控制器14电连接,且安装座2的一端均铰接有转动杆28,驱动电机1的输出端与一端转动杆28固定连接,且转动杆28之间通过锁紧环30可拆卸安装有固定杆5,固定杆5的两端均设有卡块31,且转动杆28远离安装座2的一端均设有卡槽29,卡槽29和卡块31相互配合,且固定杆5和转动杆28之间通过卡槽29和卡块31构成固定结构,锁紧环30的内侧壁上均设有内螺纹,且转动杆28和固定杆5与锁紧环30连接处的外侧壁上均设有与内螺纹相互配合的外螺纹,便于通过转动锁紧环30,将转动杆28和固定杆5进行拆装,便于将滚子轴承套入固定杆5上,便于滚子轴承的固定拆装,便于装置进行检测,PLC控制器14一端安装座2的外侧壁上安装有显示屏13,且显示屏13通过导线与PLC控制器14电性连接,固定杆5外侧的中央安装有固定块17,且固定块17的一端安装有环形板23,环形板23的外侧壁上安装有第二测距传感器10,第二测距传感器10的型号可为GP2Y0A41SK0F,且第二测距传感器10的输出端与PLC控制器14的输入端电性连接,固定块17的另一端安装有气泵6,气泵6的型号可为SB600.3,气泵6通过导线与PLC控制器14电连接,固定块17的侧壁内部均匀焊接有弹簧26,且弹簧26的一端延伸至固定块17的外侧并安装有吸盘24,固定块17与吸盘24之间通过弹簧26构成弹性固定结构,便于滚子轴承安装时,吸盘24在弹簧26的作用力下贴合在滚子轴承的内壁上,便于将不同内径的滚子轴承固定在固定块17外侧,便于装置对不同尺寸的滚子轴承进行固定和检测,便于装置的使用,吸盘24的输入端均安装有弹力管27,且固定块17内部的中央安装有环形管25,气泵6的输出端与环形管25的一端贯通连接,且弹力管27的一端均与环形管25贯通连接,固定板3顶部的中央安装有电动滑轨7,电动滑轨7的型号可为HGL30HA,且电动滑轨7的内部安装有滑块8,滑块8的顶部安装有第一测距传感器9,第一测距传感器9的型号可为GP2Y0A41SK0F,且第一测距传感器9的输出端与PLC控制器14的输入端电性连接,滑块8的一端安装有支架18,电动滑轨7和滑块8相互配合,支架18通过电动滑轨7和滑块8构成滑动

结构,便于通过电动滑轨7通电,使得滑块8在电动滑轨7内部滑动,便于装置调节支架18的位置,便于装置进行检测,且支架18远离滑块8一端的底部安装有电动伸缩杆19,电动伸缩杆19的输出端安装有第一固定架20,且第一固定架20两端的支架18上均安装有滑动杆15,滑动杆15上均滑动安装有滑座16,且滑座16的底部均安装有第二固定架21,第一固定架20和第二固定架21的中央均固定有测量表22,滑动杆15的一端均设有限位块,且滑座16的中央设有与滑动杆15相互配合的滑槽,滑座16的一侧均安装有固定螺栓,且滑动杆15和滑座16之间构成滑动固定结构,便于根据滚子轴承的大小调节滑座16在滑动杆15上的位置,限位块能有效避免滑座16超出滑动杆15的限定范围,便于调节滑座16的滑动,同时通过固定螺栓进行固定锁紧,便于通过第一固定架20和第二固定架21上的测量表22测量滚子轴承的外表面和两端的径向跳动,便于采集滚子轴承不同位置的径向跳动,便于增加装置的测量数据,减少测量误差。

[0019] 工作原理:使用时,首先通过旋动锁紧环30,将固定杆5从转动杆28之间取下,将现有检测的滚子轴承套在固定杆5上,使得滚子轴承套在固定块17外侧,使得吸盘24在弹簧26的作用力下贴合在滚子轴承的内壁上,便于将不同内径的滚子轴承固定在固定块17外侧,便于装置对不同尺寸的滚子轴承进行固定和检测,然后将固定杆5卡入转动杆28之间并通过锁紧环30锁紧固定,接通外接电源,使得气泵6工作,将吸盘24内部空气抽出,使得滚子轴承在吸盘24的负压吸引下,稳定固定在固定块17外侧,便于装置进行检测,通过PLC控制器14控制电动滑轨7通电,滑块8带动支架18滑动,并调节电动伸缩杆19伸缩,使得第一固定架20移动到滚子轴承的正上方,再根据滚子轴承的大小,调节滑座16在滑动杆15上移动并锁紧,使得第一固定架20和第二固定架21上的测量表22测量端呈不同角度贴合在滚子轴承的外表面和两端,接着第一测距传感器9和第二测距传感器10能有效测量固定板3与滚子轴承外侧壁之间的距离和滚子轴承的内径,并将检测的信号传输给PLC控制器14,使得PLC控制器14将检测的距离进行计算后通过显示屏13进行显示,便于检测滚子轴承套圈的壁厚,最后通过PLC控制器14控制驱动电机1工作,使得驱动电机1带动转动杆28和固定杆5转动,使得测量表22对滚子轴承进行不同位置径向跳动的检测,检测过程中可根据需求调节液压伸缩杆12伸缩,使得固定板3与底座4之间呈一定夹角,便于装置在平行状态下和倾斜状态下进行滚子轴承的径向跳动检测,便于检测多状态下滚子轴承的径向跳动,取最大值进行确定并记录,便于增加装置的测量数据,减少测量误差。

[0020] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

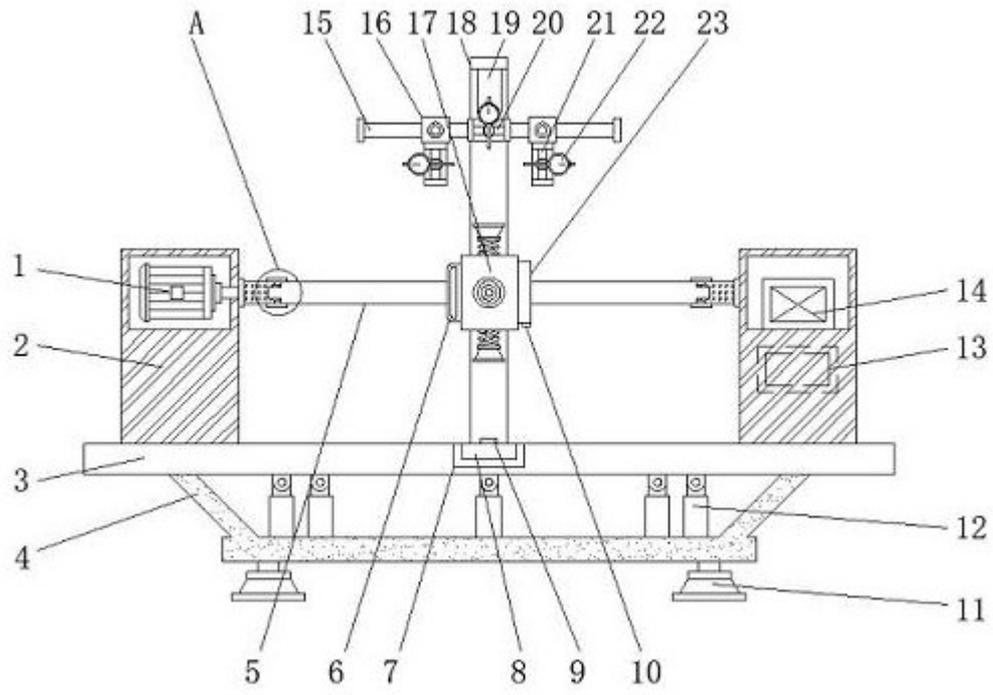


图1

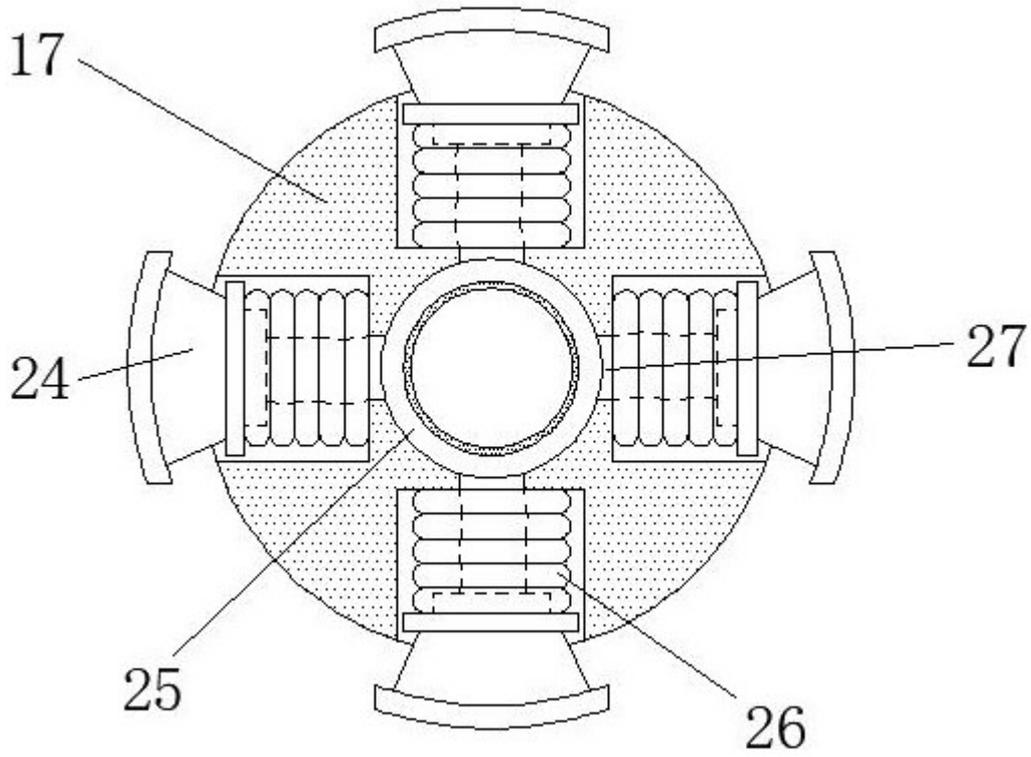


图2

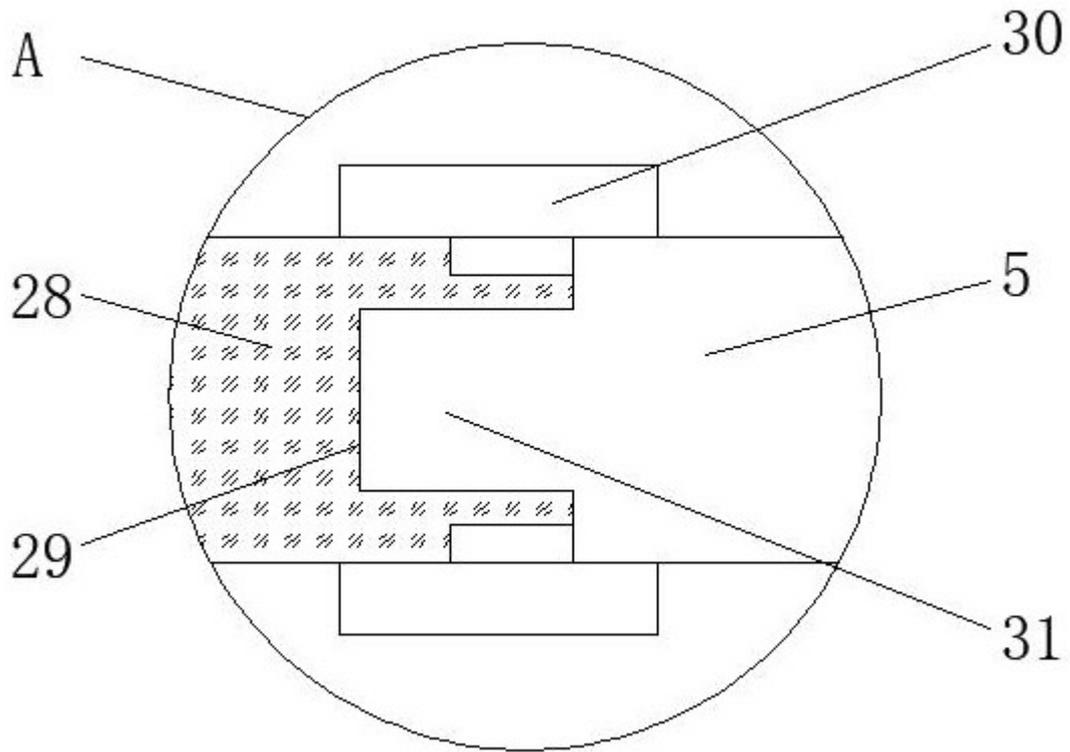


图3

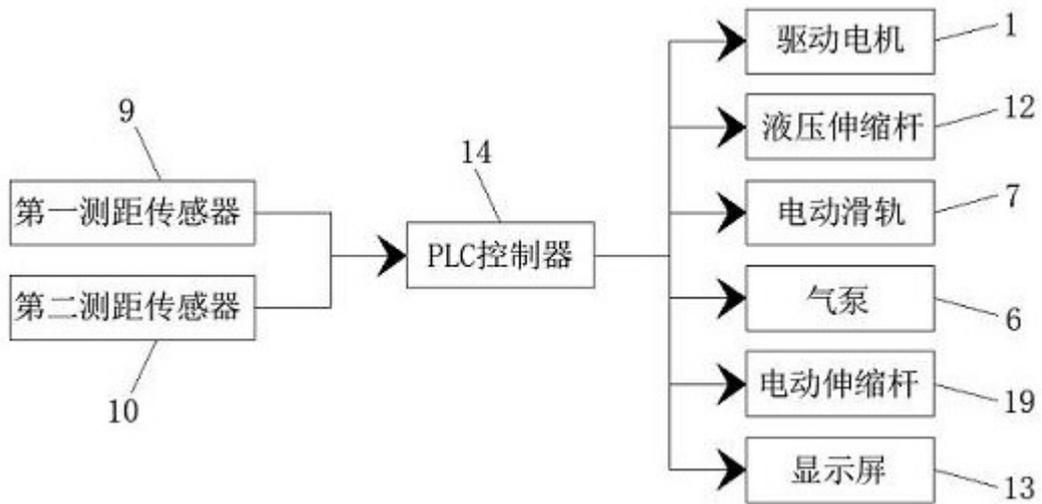


图4