



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110954711 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911282771.3

(22)申请日 2019.12.13

(71)申请人 温州职业技术学院

地址 325000 浙江省温州市瓯海区东方南路38号温州市国家大学科技园孵化器

(72)发明人 谷志阳

(74)专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务所(普通合伙) 32344

代理人 王云峰

(51)Int.Cl.

G01P 3/00(2006.01)

G01B 5/252(2006.01)

G01B 5/00(2006.01)

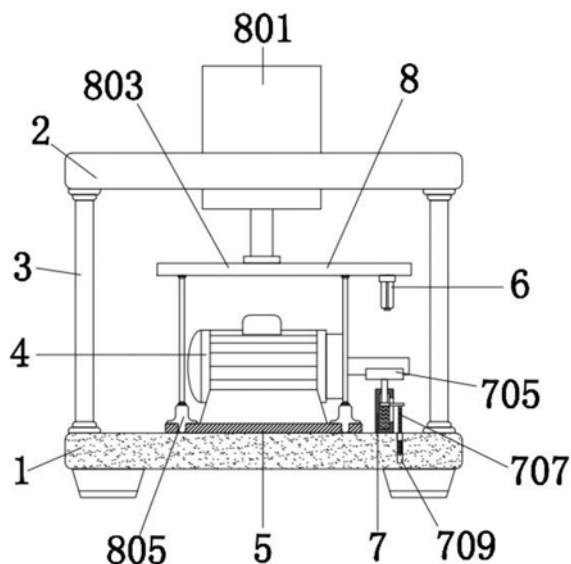
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,包括底板,所述底板的正上方设有顶板,所述顶板的下表面四角均固接有立柱,所述立柱的底端与底板固定相连,所述底板的上表面设有电机,所述电机的底端固接有基座,所述基座的下表面与底板的上表面相贴合。该电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,通过底板、顶板、立柱、电机、基座和同心度检测机构之间的配合,将弧形板上表面的滚珠与待检测电机的输出轴相贴合,在进行对电机的转速进行检测,进而可以在对开关磁阻电机转速检测过程同时对输出轴同心度进行检测,利于对开关磁阻电机进行快速检测,使用性能得到提升。



1. 一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的正上方设有顶板(2),所述顶板(2)的下表面四角均固接有立柱(3),所述立柱(3)的底端与底板(1)固定相连,所述底板(1)的上表面设有电机(4),所述电机(4)的底端固接有基座(5),所述基座(5)的下表面与底板(1)的上表面相贴合,所述电机(4)的上方左侧设有非接触式转速检测仪(6),所述电机(4)的底端右侧设有同心度检测机构(7);

所述同心度检测机构(7)包括套筒(701)、压缩弹簧(702)、垫片(703)、立杆(704)、弧形托(705)、通槽(706)、圆杆(707)、刻度(708)、圆槽(709)、橡胶筒(710)、方杆(711)、卡槽(712)和滚珠(713);

四个所述套筒(701)分别固接在底板(1)的上表面右侧,所述套筒(701)的内部底端固接有压缩弹簧(702),所述压缩弹簧(702)的顶端固接有垫片(703),所述垫片(703)的上表面固接有立杆(704),所述立杆(704)的顶端固接有弧形托(705),所述弧形托(705)的上表面开有多个卡槽(712),所述卡槽(712)的内部滑动卡接有滚珠(713),所述滚珠(713)与电机(4)的输出轴相抵紧,所述套筒(701)的外壁右侧开有通槽(706),所述通槽(706)的内部滑动卡接有方杆(711),所述方杆(711)的左侧与垫片(703)固定相连,所述方杆(711)的外壁底端右侧抵紧有圆杆(707),所述圆杆(707)的外壁加工有刻度(708),所述圆杆(707)通过圆槽(709)与底板(1)滑动相连,所述圆槽(709)的内壁顶端固接有橡胶筒(710),所述橡胶筒(710)的内壁与圆杆(707)的外壁过盈配合。

2. 根据权利要求1所述的一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,其特征在于:所述垫片(703)与套筒(701)构成滑动结构。

3. 根据权利要求1所述的一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,其特征在于:所述橡胶筒(710)与圆杆(707)之间的摩擦力大于圆杆(707)的重力。

4. 根据权利要求1所述的一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,其特征在于:所述顶板(2)的底端设有定位机构(8);

所述定位机构(8)包括罩壳(801)、电推杆(802)、方板(803)、竖杆(804)和抵块(805);

所述罩壳(801)的外壁与顶板(2)的接触面固定相连,所述罩壳(801)的内部安装有电推杆(802),所述电推杆(802)的底端固接有方板(803),所述方板(803)的下表面固接有多个竖杆(804),所述竖杆(804)的另一端固接有抵块(805),所述抵块(805)的底端与基座(5)相抵紧,所述方板(803)的下表面前侧从左到右依次固接有四个非接触式转速检测仪(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,其特征在于:所述底板(1)的内部设有辊筒组(9);

所述辊筒组(9)包括凹槽(901)和辊筒(902);

所述凹槽(901)开设在底板(1)的上表面,所述凹槽(901)的内部从前到后依次设有多个辊筒(902),所述辊筒(902)通过滚珠轴承与凹槽(901)转动相连,所述辊筒(902)的外壁与基座(5)的下表面相抵紧。

6. 根据权利要求5所述的一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,其特征在于:所述辊筒(902)的外壁顶端与底板(1)的上表面位于同一水平面上。

一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及检测装置技术领域,具体为一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置。

背景技术

[0002] 开关磁阻电机是一种新型调速电机,是继变频调速系统、无刷直流电动机调速系统的最新一代调速系统,它的结构简单坚固,调速范围宽,系统可靠性高,完整系统主要有电机实体、功率变换器、控制器与位置检测器等部分组成,目前开关磁阻电机在出厂前需要对其做多方位检测,而在对开关磁阻电机转速检测过程中,功能性有所欠缺,无法对开关磁阻电机输出轴的转动同心度同时进行检测,进而不利于对开关磁阻电机进行快速检测,实用性能有待加强。

[0003] 且在检测过程前对开关磁阻电机进行固定定位时,采取螺栓螺母的固定方式,操作较为费时,且需要检测人员消耗一定的体能,操作过程不够捷性。

[0004] 且在开关磁阻电机在位置调节过程中,需要检测人员将电机抬起或是对开关磁阻电机施加较大的推动力方可进行开关磁阻电机的位移,对检测人员的体能消耗较大,不利于检测人员进行操作。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,以解决上述背景技术中提出的开关磁阻电机在出厂前需要对其做多方位检测,而在对开关磁阻电机转速检测过程中,功能性有所欠缺,无法对开关磁阻电机输出轴的转动同心度同时进行检测,进而不利于对开关磁阻电机进行快速检测,实用性能有待加强问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,包括底板,所述底板的正上方设有顶板,所述顶板的下表面四角均固接有立柱,所述立柱的底端与底板固定相连,所述底板的上表面设有电机,所述电机的底端固接有基座,所述基座的下表面与底板的上表面相贴合,所述电机的上方左侧设有非接触式转速检测仪,所述电机的底端右侧设有同心度检测机构;

[0007] 所述同心度检测机构包括套筒、压缩弹簧、垫片、立杆、弧形托、通槽、圆杆、刻度、圆槽、橡胶筒、方杆、卡槽和滚珠;

[0008] 四个所述套筒分别固接在底板的上表面右侧,所述套筒的内部底端固接有压缩弹簧,所述压缩弹簧的顶端固接有垫片,所述垫片的上表面固接有立杆,所述立杆的顶端固接有弧形托,所述弧形托的上表面开有多个卡槽,所述卡槽的内部滑动卡接有滚珠,所述滚珠与电机的输出轴相抵紧,所述套筒的外壁右侧开有通槽,所述通槽的内部滑动卡接有方杆,所述方杆的左侧与垫片固定相连,所述方杆的外壁底端右侧抵紧有圆杆,所述圆杆的外壁加工有刻度,所述圆杆通过圆槽与底板滑动相连,所述圆槽的内壁顶端固接有橡胶筒,所述橡胶筒的内壁与圆杆的外壁过盈配合。

- [0009] 优选的,所述垫片与套筒构成滑动结构。
- [0010] 优选的,所述橡胶筒与圆杆之间的摩擦力大于圆杆的重力。
- [0011] 优选的,所述顶板的底端设有定位机构;
- [0012] 所述定位机构包括罩壳、电推杆、方板、竖杆和抵块;
- [0013] 所述罩壳的外壁与顶板的接触面固定相连,所述罩壳的内部安装有电推杆,所述电推杆的底端固接有方板,所述方板的下表面固接有多个竖杆,所述竖杆的另一端固接有抵块,所述抵块的底端与基座相抵紧,所述方板的下表面前侧从左到右依次固接有四个非接触式转速检测仪。
- [0014] 优选的,所述底板的内部设有辊筒组;
- [0015] 所述辊筒组包括凹槽和辊筒;
- [0016] 所述凹槽开设在底板的上表面,所述凹槽的内部从前到后依次设有多个辊筒,所述辊筒通过滚珠轴承与凹槽转动相连,所述辊筒的外壁与基座的下表面相抵紧。
- [0017] 优选的,所述辊筒的外壁顶端与底板的上表面位于同一水平面上。
- [0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,相对于传统技术,具有以下优点:通过底板、顶板、立柱、电机、基座和同心度检测机构之间的配合,将弧形板上表面的滚珠与待检测电机的输出轴相贴合,在进行对电机的转速进行检测,期间若待检测电机输出轴出现不同心时,圆杆外壁刻度与橡胶筒顶端处的数字会产生变化,进而可以在对开关磁阻电机转速检测过程同时对输出轴同心度进行检测,利于对开关磁阻电机进行快速检测,使用性能得到提升。
- [0019] 通过底板、顶板、立柱、电机、基座和定位机构之间的配合,在检测过程前对开关磁阻电机进行固定定位时,可以控制电推杆将方板向下进行移动,可以使抵块与基座相抵紧,即可完成对待检测电机进行定位,操作简单省时,节省检测人员的体能消耗,操作便捷。
- [0020] 通过底板、凹槽和辊筒之间的配合,在待检测电机在底板上进行位置调节时,辊筒可与进行转动无需将待检测电机进行抬起,可与明显的降低检测人员的体能消耗,利于检测人员进行操作。

附图说明

- [0021] 图1为本发明结构示意图;
- [0022] 图2为图1的右视局部剖视图;
- [0023] 图3为图2底板的俯视图;
- [0024] 图4为图1底板、电机和同心度检测机构的连接结构示意图;
- [0025] 图5为图2电机、基座和抵块的连接结构示意图;
- [0026] 图6为图5弧形板、卡槽和滚珠的连接结构示意图。
- [0027] 图中:1、底板,2、顶板,3、立柱,4、电机,5、基座,6、非接触式转速检测仪,7、同心度检测机构,701、套筒,702、压缩弹簧,703、垫片,704、立杆,705、弧形托,706、通槽,707、圆杆,708、刻度,709、圆槽,710、橡胶筒,711、方杆,712、卡槽,713、滚珠,8、定位机构,801、罩壳,802、电推杆,803、方板,804、竖杆,805、抵块,9、辊筒组,901、凹槽,902、辊筒。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置,包括底板1,底板1的正上方设有顶板2,顶板2的下表面四角均固接有立柱3,立柱3的底端与底板1固定相连,底板1的上表面设有电机4,电机4为待检测开关磁阻电机,电机4的底端固接有基座5,基座5的下表面与底板1的上表面相贴合,电机4的上方左侧设有非接触式转速检测仪6,非接触式转速检测仪6的型号为AR925,电机4的底端右侧设有同心度检测机构7,同心度检测机构7包括套筒701、压缩弹簧702、垫片703、立杆704、弧形托705、通槽706、圆杆707、刻度708、圆槽709、橡胶筒710、方杆711、卡槽712和滚珠713,四个套筒701分别固接在底板1的上表面右侧,套筒701的内部底端固接有压缩弹簧702,压缩弹簧702的系数为5-10N/CM,压缩弹簧702的顶端固接有垫片703,垫片703的上表面固接有立杆704,立杆704的顶端固接有弧形托705,弧形托705的上表面开有多个卡槽712,卡槽712的内部滑动卡接有滚珠713,滚珠713能够在卡槽712的内部进行滚动,滚珠713与电机4的输出轴相抵紧,套筒701的外壁右侧开有通槽706,通槽706的内部滑动卡接有方杆711,方杆711能够在通槽706的内部进行上下滑动,方杆711的左侧与垫片703固定相连,方杆711的外壁底端右侧抵紧有圆杆707,圆杆707的外壁加工有刻度708,圆杆707通过圆槽709与底板1滑动相连,圆槽709的内壁顶端固接有橡胶筒710,橡胶筒710为橡胶材质制成,具有一定的韧性,橡胶筒710的内壁与圆杆707的外壁过盈配合,垫片703与套筒701构成滑动结构,垫片703能够在套筒701的内部进行上下移动,橡胶筒710与圆杆707之间的摩擦力大于圆杆707的重力,当圆杆707不受力时圆杆707无法进行上下移动。

[0030] 顶板2的底端设有定位机构8,定位机构8包括罩壳801、电推杆802、方板803、竖杆804和抵块805,罩壳801的外壁与顶板2的接触面固定相连,罩壳801的内部安装有电推杆802,电推杆802的型号为TJC-C1-452MM,现有技术中,电推杆802通常由推杆内管、推杆和外套等组成,电推杆802的底端固接有方板803,方板803的下表面固接有多个竖杆804,竖杆804的另一端固接有抵块805,抵块805的底端与基座5相抵紧,方板803的下表面前侧从左到右依次固接有四个非接触式转速检测仪6,非接触式转速检测仪6位于电机4输出轴的正上方。

[0031] 底板1的内部设有辊筒组9,辊筒组9包括凹槽901和辊筒902,凹槽901开设在底板1的上表面,凹槽901的内部从前到后依次设有多个辊筒902,辊筒902通过滚珠轴承与凹槽901转动相连,辊筒902能够进行转动,辊筒902的外壁与基座5的下表面相抵紧,辊筒902的外壁顶端与底板1的上表面位于同一水平面上,以保障辊筒902外壁与基座5下表面相抵紧。

[0032] 当电动汽车一体式起动开关磁阻电机检测装置在进行使用的过程中,首先将待检测电机4均放置在底板1的上表面,使电机4的输出轴位于非接触式转速检测仪6的正下方,且电机4的输出轴外壁底端与弧形托705上表面的滚珠713相抵紧电机4在底板1上进行位置调节时,辊筒902可与进行转动,可以降低检测人员移动电机4时的体能消耗,在控制电推杆802使方板803向下进行移动,可以使抵块805与基座5相抵紧,将待检测电机4进行固定,这

时在将待检测电机4进行供电使电机4的输出轴进行转动,期间可以通过非接触式转速检测仪6来检测电机4输出轴的转速,同时若待检测电机4输出轴出现不同心时,电机4输出轴会对弧形托705产生作用力,即垫片703会在套筒701的内部进行移动,从而方杆711会对圆杆707产生作用力,圆杆707外壁刻度708与橡胶筒710顶端处的数字会产生变化,若该出数值不变时则说明电机4输出轴同心转动,进而可以在对电机4转速检测过程同时对输出轴同心度进行检测,利于对开关磁阻电机进行快速检测。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

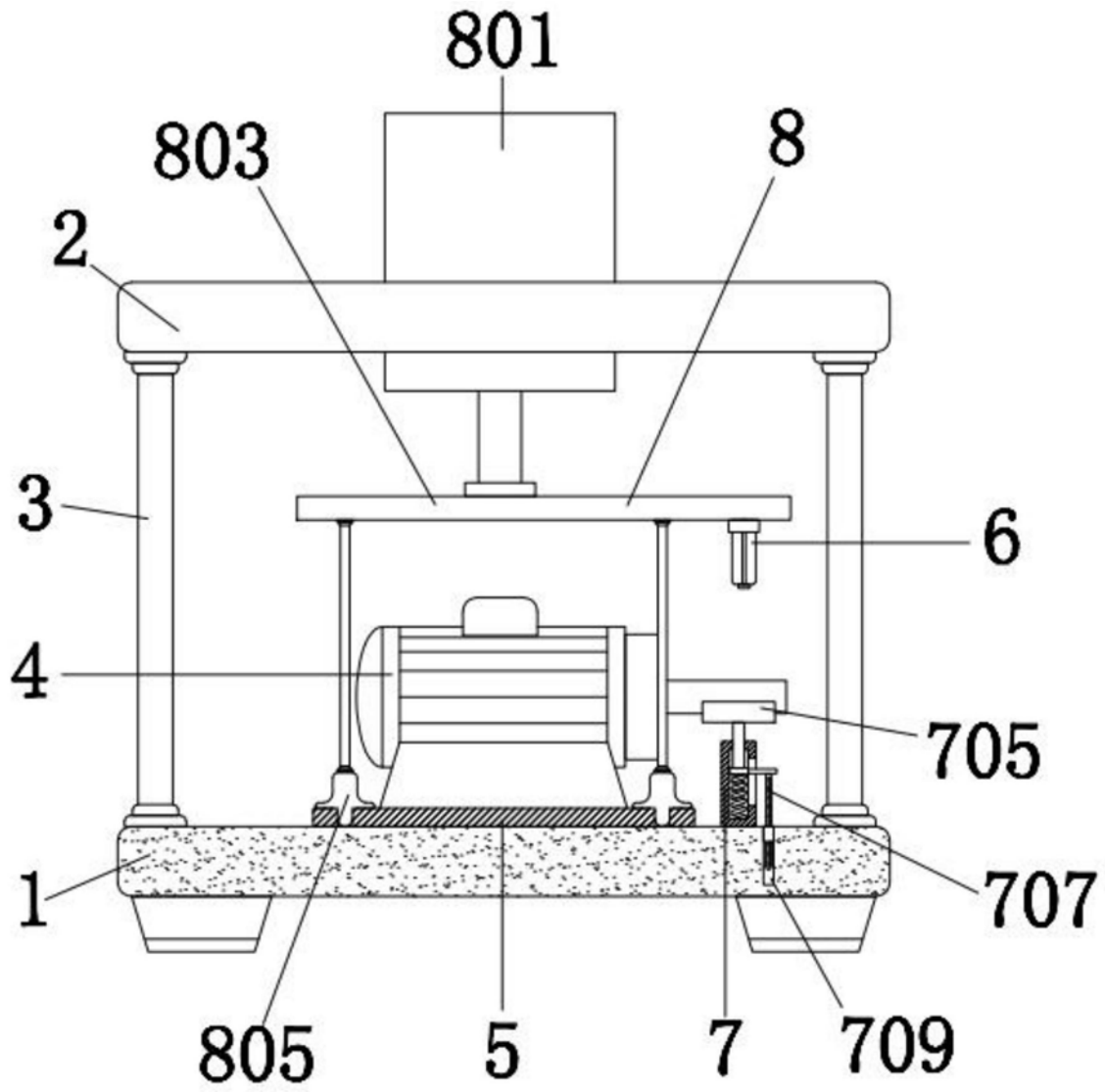


图1

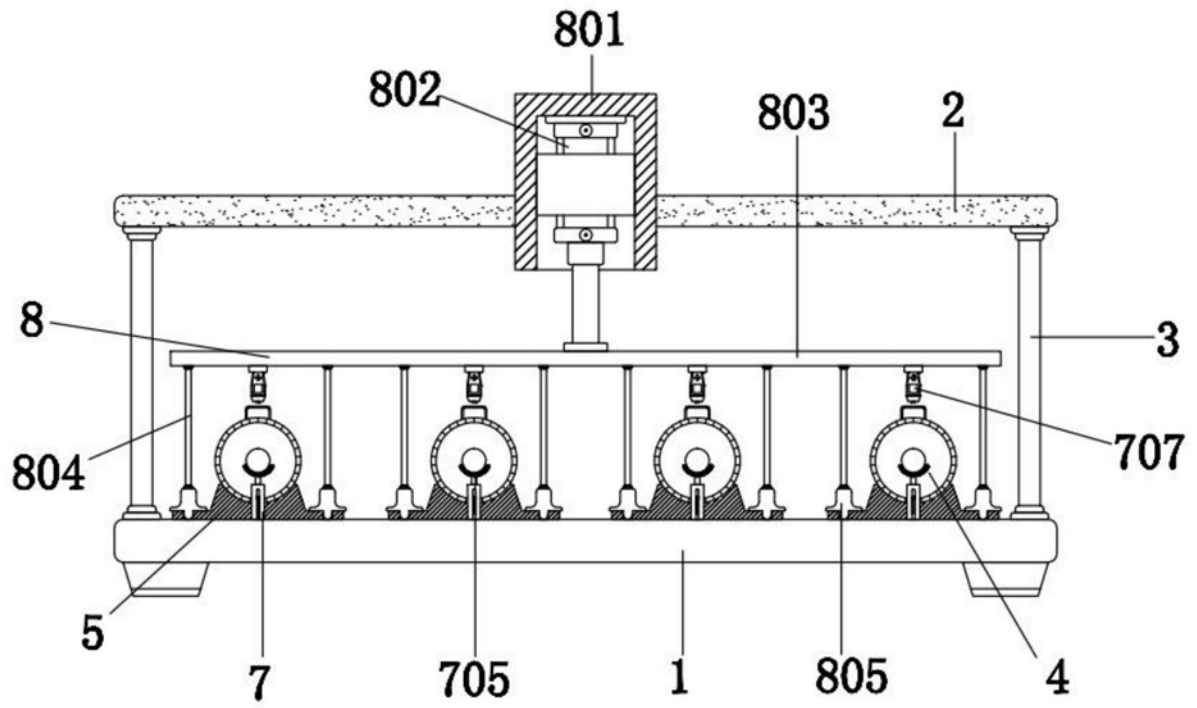


图2

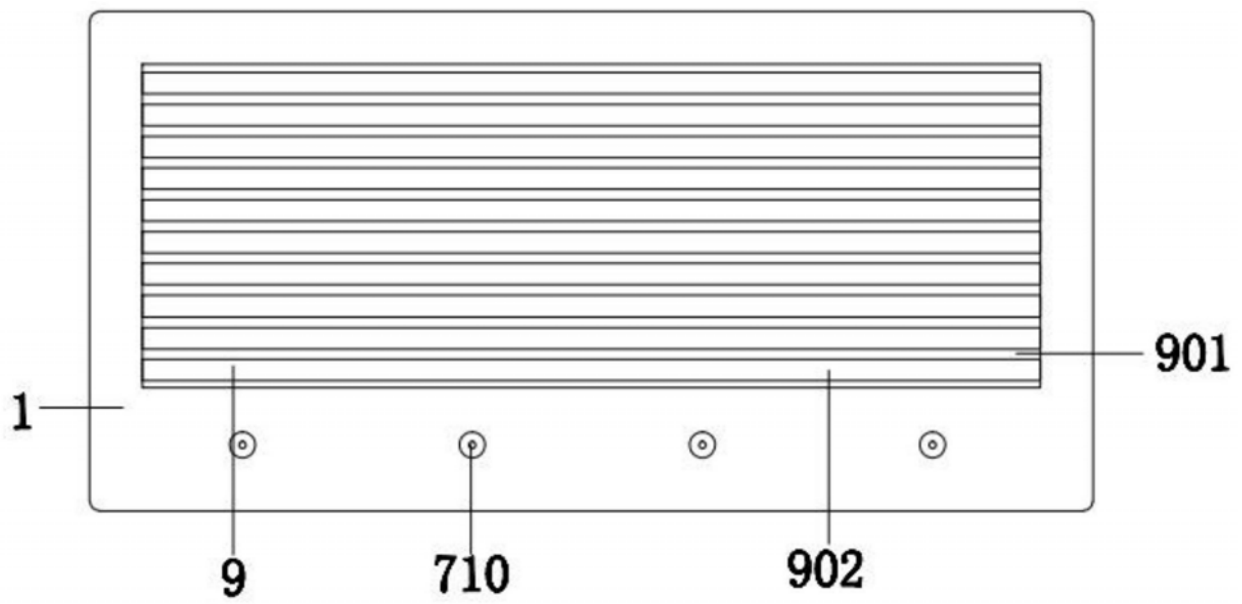


图3

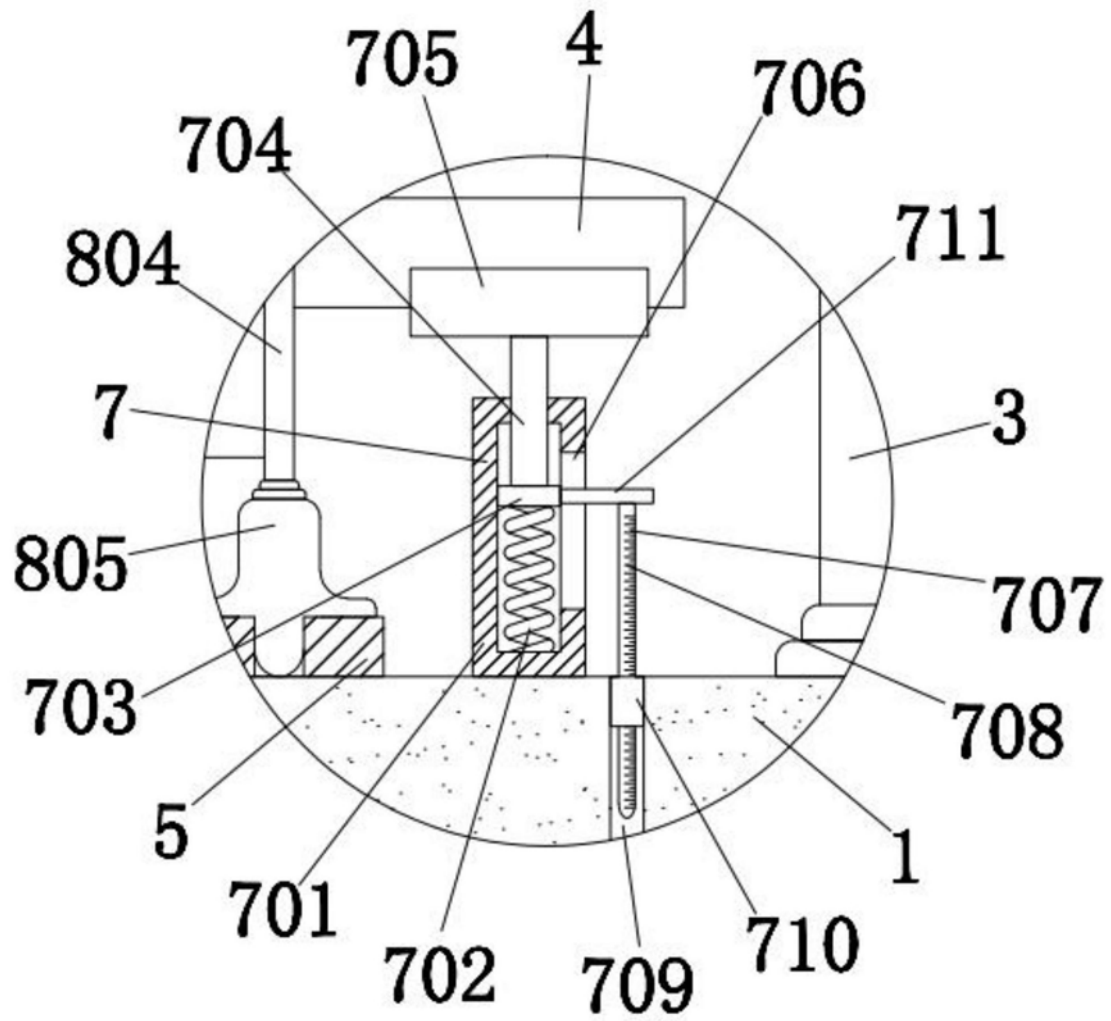


图4

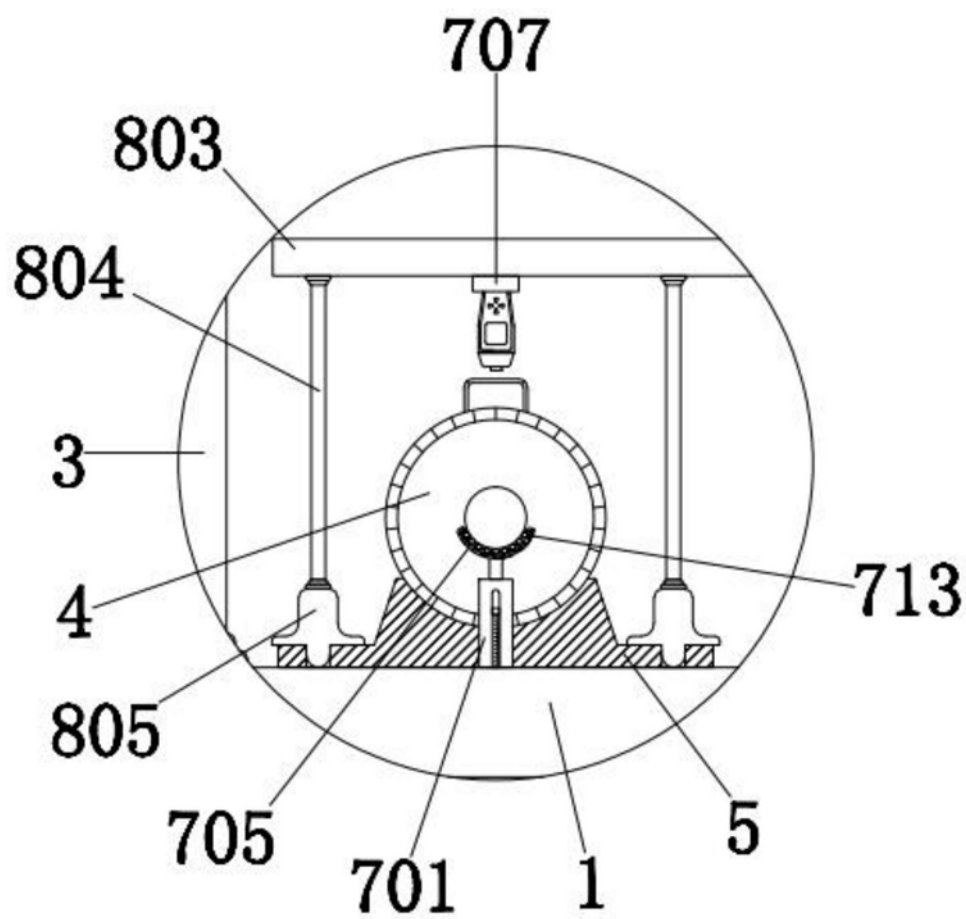


图5

