



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110579351 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910880302.5

(22)申请日 2019.09.12

(71)申请人 深圳市三多乐智能传动有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道油松村第十工业区建业泰厂房1栋1-3层,2栋1-3层

(72)发明人 杨东平 陈斌 郑钢 吴秋红
殷国良

(74)专利代理机构 深圳市智享知识产权代理有限公司 44361

代理人 王琴 蒋慧

(51)Int.Cl.

G01M 13/021(2019.01)

G01M 13/028(2019.01)

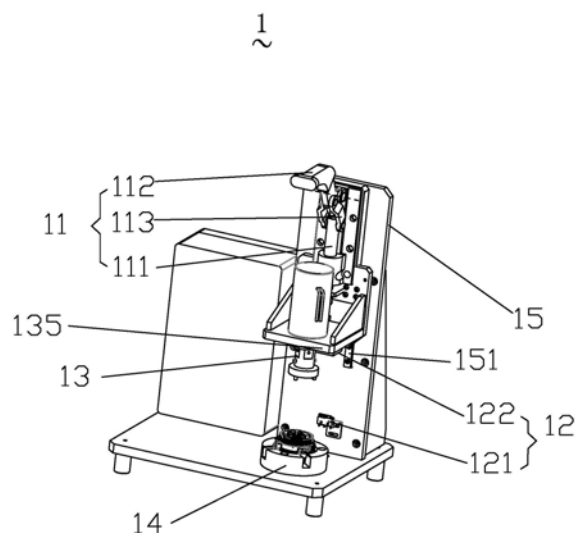
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种齿轮箱噪音检测治具

(57)摘要

本发明涉及一种齿轮箱噪音检测治具,所述齿轮箱噪音检测治具用来检测齿轮箱中齿轮啮合转动发出的噪音,检测治具包括驱动部件、转动部件、开关部件、固定座及定位板;所述驱动部件可驱动所述转动部件移动,所述转动部件与所述固定座相对设置,齿轮箱放置在所述固定座上靠近转动部件,所述固定座上有一槽体,所述槽体用来放置所述齿轮箱,所述开关部件包括有感应片和微动开关,在驱动部件驱动转动部件向齿轮箱方向移动时,感应片与微动开关上的两个触点接触实现电性导通,转动部件才会转动从而带动齿轮箱转动,通过将齿轮箱设置在固定座上极大地便利了员工操作,提高齿轮箱装卸时的效率,在量产工作时能快速有效率的齿轮箱的性能。



1. 一种齿轮箱噪音检测治具,用于固定齿轮箱并驱动所述齿轮箱转动以发出噪音,其特征在于:所述齿轮箱噪音检测治具包括转动部件、固定座及驱动部件;

所述转动部件与所述固定座相对设置,所述驱动部件与所述转动部件连接,所述驱动部件可带动所述转动部件靠近或远离所述固定座;

所述齿轮箱定位于所述固定座靠近所述转动部件一侧,所述齿轮箱包括有一转动件,当所述转动部件向所述固定座移动预设距离时,所述转动部件与所述转动件卡接,所述转动部件带动所述转动件转动。

2. 如权利要求1中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述齿轮箱噪音检测治具还包括一定位板,所述驱动部件包括轴杆和把手,所述轴杆一端与所述转动部件固定连接,所述轴杆相对一端与所述把手转动连接,所述把手靠近所述轴杆一端与所述定位板转动连接;

所述轴杆与所述把手的转动轴心与所述把手与所述定位板的转动轴心位置不同。

3. 如权利要求2中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述驱动部件还包括一轴套,所述轴套套设于所述轴杆外周侧,所述轴套与所述定位板固定连接。

4. 如权利要求1中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述齿轮箱噪音检测治具还包括一定位板,所述转动部件包括连接杆、拨杆连接块、拨杆、电机及固定板,所述固定板与所述定位板滑动连接,所述电机固定于所述固定板背离所述固定座一侧,所述连接杆设于所述固定板靠近固定座一侧,且所述连接杆与所述电机连接,所述电机可带动所述连接杆转动,所述拨杆连接块设于所述连接杆背离所述固定板一侧,所述拨杆为所述拨杆连接块靠近所述固定座一侧的凸起结构。

5. 如权利要求4中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述拨杆数量为三个,三个所述拨杆均匀设于所述拨杆连接块的外周侧。

6. 如权利要求4中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述齿轮箱包括有壳体,所述壳体固定于所述固定座上,所述转动部件与所述转动件卡接,所述转动件靠近所述拨杆设置,且所述转动件与所述壳体转动连接;

所述齿轮箱还包括有一凹槽位,所述凹槽位设于所述转动件靠近拨杆一侧,所述拨杆可置于所述凹槽位内。

7. 如权利要求6中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述齿轮箱还包括位于所述壳体外周侧的凸柱位,所述固定座上设有一槽体和至少一缺口位,所述槽体用于容纳所述转动件,所述缺口位用于卡接所述凸柱位。

8. 如权利要求4中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述定位板上有至少一滑轨,所述滑轨的方向与所述电机与所述固定座的连线方向一致,所述定位板与所述滑轨连接,所述定位板可沿着所述滑轨的方向移动。

9. 如权利要求4中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述开关部件包括微动开关和感应片,所述微动开关与所述感应片相对设置,所述微动开关定位于所述定位板上,所述感应片设于所述固定板上;

所述感应片与所述电机电连接,所述微动开关与外部电路电连接,当所述感应片与所述微动开关接触时,所述微动开关与所述感应片电性导通。

10. 如权利要求9中所述齿轮箱噪音检测治具,其特征在于:所述微动开关上设有至少

两个触点,当所述至少两个触点同时与所述感应片接触时,所述微动开关与所述感应片电性导通。

一种齿轮箱噪音检测治具

【技术领域】

[0001] 本发明涉及齿轮箱噪音技术领域,特别涉及到一种齿轮箱噪音检测治具。

【背景技术】

[0002] 齿轮箱是动力传递系统的重要传动装置,齿轮箱的性能对传动系统的性能有着至关重要的关系。齿轮箱中的齿轮之间啮合结构是否正常与齿轮工作时产生的噪音大小有关,齿轮之间啮合越好,其产生的噪音越小,齿轮之间啮合越差,其产生的噪音越大。

[0003] 现有的检测齿轮箱噪音的方式通常是将齿轮固定于齿轮箱治具上,然后置入噪音箱中,通过治具带动齿轮箱转动检测齿轮箱发出的噪音。

[0004] 但是在现有的用于检测齿轮箱噪音的治具中,对齿轮箱装卸方式效率较低,不利于齿轮箱的大批量检测。

【发明内容】

[0005] 为了克服目前现有的齿轮噪音检测治具中装卸方式效率较低的问题,本发明提供一种齿轮箱噪音检测治具。

[0006] 本发明为解决上述技术问题,提供一技术方案如下:一种齿轮箱噪音检测治具,所述齿轮箱噪音检测治具是通过将齿轮箱固定于齿轮箱治具上,然后置入噪音箱中,通过治具带动齿轮箱转动,检测齿轮箱发出的噪音判断齿轮箱中齿轮之间的啮合情况。所述齿轮箱噪音检测治具包括驱动部件、转动部件、开关部件、固定座及定位板。所述驱动部件与所述转动部件相对设置并驱动所述转动部件向所述固定座靠近或远离,所述转动部件与所述固定座相对设置,所述齿轮箱固定在所述固定座上靠近所述转动部件,所述转动部件和/或所述驱动部件都与所述定位板连接;所述齿轮箱为齿轮箱噪音检测治具产生噪音的物件,由两个及以上的齿轮组成;所述转动部件可带动所述齿轮箱转动,所述驱动部件通过驱动作用下作用驱动所述转动部件向所述固定座移动,所述固定座用于固定所述齿轮箱,限制所述齿轮箱移动,所述开关部件作为控制所述齿轮箱噪音检测治具正常工作的电性导通开关。

[0007] 可以理解,所述噪音箱内设有的噪音感应器用来检测所述齿轮箱噪音检测治具发出的噪音,所述噪音感应器可以为分贝传感器。

[0008] 优选地,所述驱动部件驱动所述转动部件向所述固定座靠近或远离,所述驱动部件包括轴杆、把手及轴套,所述轴杆一端与所述转动部件固定连接,所述轴杆相对一端与所述把手转动连接,所述轴杆可带动所述转动部件向所述固定座移动,所述把手靠近所述轴杆一端与所述定位板转动连接,所述把手可沿着所述轴杆方向移动,所述轴套设于所述轴杆外周侧,所述轴套与所述定位板固定连接,使所述轴杆在相对所述固定座移动时保持稳定、不偏移

[0009] 可以理解,所述轴杆与所述把手的转动轴心与所述把手与所述定位板的转动轴心位置不同,使得所述把手相对于所述定位板转动时,可带动所述轴杆移动。

[0010] 优选地,所述驱动部件提供的驱动可以是人工驱动或是自动化装置驱动如基于丝杆传动、齿轮传动、气压或液压传动的任一种,只要可以使所述驱动部件带动所述转动部件相对于所述固定座靠近或远离即可

[0011] 优选地,所述转动部件包括连接杆、拨杆连接块、拨杆、电机及固定板,所述轴杆与所述固定板固定连接,所述固定板与所述定位板滑动连接,所述电机固定于所述固定板背离所述固定座一侧并与驱动部件相对,所述拨杆连接块设于所述固定板靠近所述固定座一侧,所述连接杆与所述固定板固定连接,远离所述固定板与电机固定连接的方向,所述拨杆连接块在所述连接杆与拨杆之间,所述拨杆连接块可转动,所述拨杆是固定于拨杆连接块上的凸出结构,与所述固定座相对设置,所述拨杆在驱动部件驱动下向固定座方向靠近或远离。

[0012] 优选的,所述电机上套有隔音装置,例如隔音棉,减少除了齿轮箱本身产生的噪音对噪音测量的影响,提高所述齿轮箱噪音检测装置的准确性。

[0013] 优选地,所述齿轮箱包括壳体及转动件,所述壳体固定于所述固定座上,所述转动件靠近所述转动部件设置,且所述转动件与所述壳体转动连接,当所述转动件转动时,所述转动件带动齿轮箱内多个啮合的齿轮转动。

[0014] 可以理解,所述齿轮箱噪音检测治具是将所述齿轮箱固定于齿轮箱噪音检测治具上,然后置入噪音箱中,通过所述转动部件带动所述转动件转动使得所述齿轮箱内多个齿轮转动以产生噪音,并通过噪音箱检测所述齿轮箱发出的噪音,可基于检测的噪音判断所述齿轮箱内多个齿轮的啮合传动是否符合要求。

[0015] 所述齿轮箱还包括凹槽位和凸柱位,所述凹槽位位于所述转动件相对所述拨杆内侧,所述转动部件中的拨杆可与所述凹槽位卡合,所述凸柱位位于所述壳体凸出结构上,所述凸柱位可卡合于所述壳体上。

[0016] 优选地,所述固定座包括一槽体和至少一缺口位,所述槽体用于容纳放入所述转动件,所述缺口位用于放置所述壳体。

[0017] 优选地,所述开关部件包括微动开关和感应片,所述微动开关与所述感应片相对设置,所述感应片与所述电机电连接,所述感应片固定在所述固定板上,所述感应片背离所述固定座一侧,所述微动开关与外部电路连通,在所述驱动部件驱动下,所述固定板通过滑轨带动所述感应片向固定座方向移动至与微动开关接触以实现电性导通。

[0018] 可以理解,所述微动开关上有两个触点,在所述感应片与所述微动开关上两个触点接触时,达到了所述转动部件转动的电性导通的条件。

[0019] 与现有技术相比,本发明提供的齿轮箱噪音检测治具具有以下优点:

[0020] 1、通过设置所述转动部件、固定座及驱动部件;所述转动部件与所述固定座相对设置,所述驱动部件与所述转动部件连接,所述驱动部件可带动所述转动部件靠近或远离所述固定座;所述齿轮箱定位于所述固定座靠近所述转动部件一侧,当所述转动部件向所述固定座移动预设距离时,所述转动部件与所述齿轮箱卡接,所述转动部件带动所述齿轮箱转动,使得用户可通过操作所述驱动部件控制所述转动部件靠近或远离所述齿轮箱,方便用户安装及拆卸齿轮箱,提高了齿轮箱在检测噪音过程中的拆卸效率,进而提高了在大批量齿轮箱噪音检测中的检测效率。

[0021] 2、通过设置所述把手及轴杆,所述轴杆所述轴杆一端与所述转动部件固定连接,

所述轴杆相对一端与所述把手转动连接,所述把手靠近所述轴杆一端与所述定位板转动连接;所述轴杆与所述把手的转动轴心与所述把手与所述定位板的转动轴心位置不同,使得用户可通过操作所述把手以控制所述转动部件移动,方便用户的操作,进一步提高了齿轮箱的装卸效率。

[0022] 3、通过设置所述轴套,所述轴套套设于所述轴杆外周侧,所述轴套与所述定位板固定连接,使得所述轴套可限制所述轴杆的移动,提高了所述转动部件在移动过程中的稳定性。

[0023] 4、通过设置所述拨杆,所述拨杆为所述拨杆连接块靠近所述固定座一侧的凸起结构,使得所述拨杆可与所述齿轮箱卡接以带动所述齿轮箱转动,使得所述转动部件在靠近所述齿轮箱移动预设距离后即可转动实现齿轮箱的转动,进一步提高了齿轮箱产生噪音的效率。

[0024] 5、所述拨杆数量为三个,三个所述拨杆均匀设于所述拨杆连接块的外周侧,使得所述拨杆在带动所述齿轮箱转动时受力更均匀,提高齿轮箱噪音产生过程中的转动稳定性,让产生的噪音更均衡,提高噪音检测的准确度。

[0025] 6、通过在所述固定座上设置一槽体和至少一缺口位,所述槽体用于容纳所述转动件,所述缺口位用于卡接所述壳体,使得所述固定座可固定所述壳体,使得所述拨杆带动所述转动件转动时,所述壳体与所述转动件相对转动以产生噪音,提高噪音检测的稳定性。

[0026] 7、通过设置所述微动开关和感应片,所述微动开关与所述感应片相对设置,所述微动开关定位于所述定位板上,所述感应片设于所述固定板上,使得只有当所述转动部件靠近所述齿轮箱移动至可驱动所述齿轮箱转动的位置,微动开关与所述感应片接触以实现电性导通时,才可驱动所述拨杆转动以带动齿轮箱转动,防止误操作导致的电机空转,提高了能源利用率及设备操作的安全性。

[0027] 8、通过在微动开关上设置至少两个触点,当所述至少两个触点同时与所述感应片接触时,所述微动开关与所述感应片电性导通,进一步提高了能源利用率及设备操作的安全性。

【附图说明】

[0028] 图1是本发明所提供的齿轮箱噪音检测治具的整体结构示意图。

[0029] 图2是本发明所提供的齿轮箱噪音检测治具中齿轮箱的结构示意图。

[0030] 图3是本发明所提供的齿轮箱噪音检测治具中驱动部件上拉状态的结构结构示意图。

[0031] 图4是本发明所提供的齿轮箱噪音检测治具中驱动部件下压状态的结构示意图。

[0032] 图5是本发明所提供的齿轮箱噪音检测治具中转动部件的结构示意图。

[0033] 图6是本发明所提供的齿轮箱噪音检测治具中固定座的结构示意图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1、齿轮箱噪音检测治具

[0036] 11、驱动部件;111、轴杆;112、把手;113、轴套;

[0037] 12、开关部件;121、微动开关;122、感应片;

[0038] 13、转动部件;131、连接杆;132、拨杆连接杆;133、拨杆;134、电机;135、固定板;

- [0039] 14、固定座;141、槽体;142、缺口位;
[0040] 15、定位板;151、滑轨;
[0041] 2、齿轮箱;21、壳体;22、转动件;23、凹槽位;24、凸柱位。

【具体实施方式】

[0042] 为了使本发明的目的,技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施实例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0043] 请结合图1和图2,本发明第一实施例提供一种齿轮箱噪音检测治具1,用于固定并驱动齿轮箱2以产生噪音。所述齿轮箱噪音检测治具1包括驱动部件11、开关部件12、转动部件13、固定座14及定位板15。

[0044] 所述转动部件13与所述固定座14相对设置,所述齿轮箱2固定在所述固定座14靠近所述转动部件13一侧。所述驱动部件11与所述转动部件13连接,且所述转动部件13和/或所述驱动部件11与所述定位板15连接,所述转动部件13和/或所述驱动部件11与所述定位板15连接的方向是与所述驱动部件11与所述转动部件13连接的方向垂直,所述驱动部件11可以控制所述转动部件13向所述固定座14移动,当所述转动部件13向所述齿轮箱2靠近时,所述转动部件13可与所述齿轮箱2卡接,并基于所述转动部件13带动所述齿轮箱2转动以产生噪音。

[0045] 可以理解,所述齿轮箱2内具有多个啮合的齿轮(图未示),通过所述转动部件13驱动所述多个啮合的齿轮转动以产生噪音。

[0046] 具体地,所述齿轮箱2包括相对设置的壳体21及转动件22,所述壳体21固定于所述固定座14上,所述转动件22靠近所述转动部件13设置,且所述转动件22与所述壳体21转动连接,当所述转动件22转动时,所述转动件22带动壳体21内多个啮合的齿轮转动。

[0047] 可以理解,所述齿轮箱噪音检测治具1是将所述齿轮箱2固定于齿轮箱噪音检测治具1上,然后置入一噪音箱(图未示)中,通过所述转动部件13带动所述转动件22转动使得所述齿轮箱2内多个齿轮转动以产生噪音,并通过噪音箱检测所述齿轮箱2发出的噪音,可基于检测的噪音判断所述齿轮箱2内多个齿轮的啮合传动是否符合要求。

[0048] 请继续参阅图1,所述齿轮箱噪音检测治具1还包括一定位板15,所述转动部件13与所述定位板15滑动连接,所述驱动组件11固定于所述定位板15上。具体地,驱动部件11包括轴杆111、把手112及轴套113,所述轴杆111一端与所述转动部件13固定连接,所述轴杆111相对一端与所述把手112转动连接,所述把手112靠近所述轴杆111一端与所述定位板15转动连接,所述轴套113设于所述轴杆111外周侧,所述轴套113与所述定位板15固定连接,使所述轴杆111在相对所述固定座14移动时保持稳定、不偏移。如图3所示,当手持所述把手112朝a方向转动时,所述把手112以所述轴线b朝a方向转动,所述把手112可拉动所述轴杆111向c方向移动,使得所述轴杆111带动所述转动部件13也朝所述c方向移动,以远离所述齿轮箱2。相反地,如图4所示,当手持所述把手112朝d方向转动时,所述把手112拉动所述轴杆111向e方向移动,以通过所述轴杆111带动所述转动部件13靠近所述齿轮箱2。

[0049] 可以理解,所述轴杆111与所述把手112的转动轴心(以轴线b为轴)与所述把手112与所述定位板15的转动轴心(以轴线f为轴)位置不同,使得所述把手112相对于所述定位板

15转动时,可带动所述轴杆111移动。

[0050] 可选的,所述驱动部件11还可以设置为自动化装置,例如,所述驱动部件11可以为基于丝杆传动、齿轮传动、气压或液压传动的任一种,只要可以使所述驱动部件11带动所述转动部件13相对于所述固定座14靠近或远离即可。

[0051] 请结合图1和图5,所述转动部件13包括连接杆131、拨杆连接块132、拨杆133、电机134及固定板135,所述轴杆112与所述固定板135固定连接,所述固定板135与所述定位板15通过滑轨部件滑动连接,所述电机134固定于所述固定板135背离所述固定座14一侧,所述连接杆131设于所述固定板135靠近固定座14一侧,且所述连接杆131与所述电机134连接,所述电机134可带动所述连接杆131转动。所述拨杆连接块132设于所述连接杆131背离所述固定板135一侧,所述拨杆133为所述拨杆连接块132靠近所述固定座14一侧的凸起结构,所述定位板15上有一滑轨151,所述滑轨151的方向与所述电机134与所述固定座14的连线方向一致,所述定位板15与所述滑轨151连接,所述定位板15可沿着所述滑轨151的方向移动向所述固定座14靠近或远离。具体地,所述拨杆为3个凸起,以提高驱动齿轮箱2的稳定性。当然所述拨杆13的数量还可以为其他数量,例如1个,2个或多个,只要可以使所述拨杆驱动齿轮箱2即可。

[0052] 可选的,所述电机134上套有隔音装置,例如隔音棉,减少除了齿轮箱2本身产生的噪音对噪音测量的影响。

[0053] 请结合图2和图5,所述齿轮箱2还包括包括一凹槽位23和一凸柱位24,所述凹槽位23位于所述转动件22相对所述拨杆133内侧,所述转动部件13中的拨杆133可与所述凹槽位23卡合,所述凸柱位24位于所述壳体21凸出结构上,所述凸柱位24可卡合于所述固定座14上。

[0054] 请结合图2和图6,所述固定座14包括一槽体141和至少一缺口位142,所述槽体141用于容纳所述壳体21,所述缺口位142用于容纳所述凸柱位24。所述凸柱位24可置于所述缺口位142内,使得所述壳体21与所述固定座14卡接固定,也即当所述转动件22转动时,所述壳体21固定于固定座14上,以使得所述转动件22与所述壳体21形成相对转动。

[0055] 请结合图1和图5,所述固定板135在所述轴杆111的驱动作用下,通过所述定位板15上的滑轨151相对所述固定座14移动,在所述拨杆133与所述凹槽位23卡合,从而使得所述拨杆133带动所述转动件22转动。

[0056] 请继续参阅图1,所述开关部件12包括微动开关121和感应片122,所述感应片122与所述微动开关121相对设置,所述感应片122与所述电机134电连接,所述感应片122固定在所述固定板135上,且设置在其靠近所述固定座14一侧,所述微动开关121与外部电路连通,所述微动开关121与定位板15连接,当所述轴杆111驱动固定板135靠近所述固定座14时,所述电机134给转动部件13提供动力驱动使得转动部件13转动,所述固定板135通过滑轨151从而带动所述感应片122向固定座14方向移动至与微动开关121接触以实现电性导通。

[0057] 可以理解,所述微动开关121上有两个触点,在所述感应片122与所述微动开关121上两个触点接触时,以实现电性导通。当然所述微动开关121上的触点数量还可以为其他数量,例如1个或多个,只要可以使所述感应片122与所述微动开关121上的触点接触即可。

[0058] 可以理解,所述驱动部件11驱动所述转动部件13向所述固定座14方向移动,在所

述感应片122与所述微动开关121的两个触点接触时,电机134与外界电路实现电性导通,所述转动部件13的拨杆133与齿轮箱2中凹槽位23卡合,此时所述拨杆133就带动固定在固定座14槽体141内的转动件22的齿轮啮合转动。

[0059] 与现有技术相比,本发明提供的齿轮箱噪音检测治具具有以下优点:

[0060] 1、通过设置所述转动部件、固定座及驱动部件;所述转动部件与所述固定座相对设置,所述驱动部件与所述转动部件连接,所述驱动部件可带动所述转动部件靠近或远离所述固定座;所述齿轮箱定位于所述固定座靠近所述转动部件一侧,当所述转动部件向所述固定座移动预设距离时,所述转动部件与所述齿轮箱卡接,所述转动部件带动所述齿轮箱转动,使得用户可通过操作所述驱动部件控制所述转动部件靠近或远离所述齿轮箱,方便用户安装及拆卸齿轮箱,提高了齿轮箱在检测噪音过程中的拆卸效率,进而提高了在大批量齿轮箱噪音检测中的检测效率。

[0061] 2、通过设置所述把手及轴杆,所述轴杆一端与所述转动部件固定连接,所述轴杆相对一端与所述把手转动连接,所述把手靠近所述轴杆一端与所述定位板转动连接;所述轴杆与所述把手的转动轴心与所述把手与所述定位板的转动轴心位置不同,使得用户可通过操作所述把手以控制所述转动部件移动,方便用户的操作,进一步提高了齿轮箱的装卸效率。

[0062] 3、通过设置所述轴套,所述轴套套设于所述轴杆外周侧,所述轴套与所述定位板固定连接,使得所述轴套可限制所述轴杆的移动,提高了所述转动部件在移动过程中的稳定性。

[0063] 4、通过设置所述拨杆,所述拨杆为所述拨杆连接块靠近所述固定座一侧的凸起结构,使得所述拨杆可与所述齿轮箱卡接以带动所述齿轮箱转动,使得所述转动部件在靠近所述齿轮箱移动预设距离后即可转动实现齿轮箱的转动,进一步提高了齿轮箱产生噪音的效率。

[0064] 5、所述拨杆数量为三个,三个所述拨杆均匀设于所述拨杆连接块的外周侧,使得所述拨杆在带动所述齿轮箱转动时受力更均匀,提高齿轮箱噪音产生过程中的转动稳定性,让产生的噪音更均衡,提高噪音检测的准确度。

[0065] 6、通过在所述固定座上设置一槽体和至少一缺口位,所述槽体用于容纳所述转动件,所述缺口位用于卡接所述壳体,使得所述固定座可固定所述壳体,使得所述拨杆带动所述转动件转动时,所述壳体与所述转动件相对转动以产生噪音,提高噪音检测的稳定性。

[0066] 7、通过设置所述微动开关和感应片,所述微动开关与所述感应片相对设置,所述微动开关定位于所述定位板上,所述感应片设于所述固定板上,使得只有当所述转动部件靠近所述齿轮箱移动至可驱动所述齿轮箱转动的位置,微动开关与所述感应片接触以实现电性导通时,才可驱动所述拨杆转动以带动齿轮箱转动,防止误操作导致的电机空转,提高了能源利用率及设备操作的安全性。

[0067] 8、通过在微动开关上设置至少两个触点,当所述至少两个触点同时与所述感应片接触时,所述微动开关与所述感应片电性导通,进一步提高了能源利用率及设备操作的安全性。

[0068] 以上仅为本发明较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明原则之内所作的任何修改,等同替换和改进等均应包含本发明的保护范围之内。

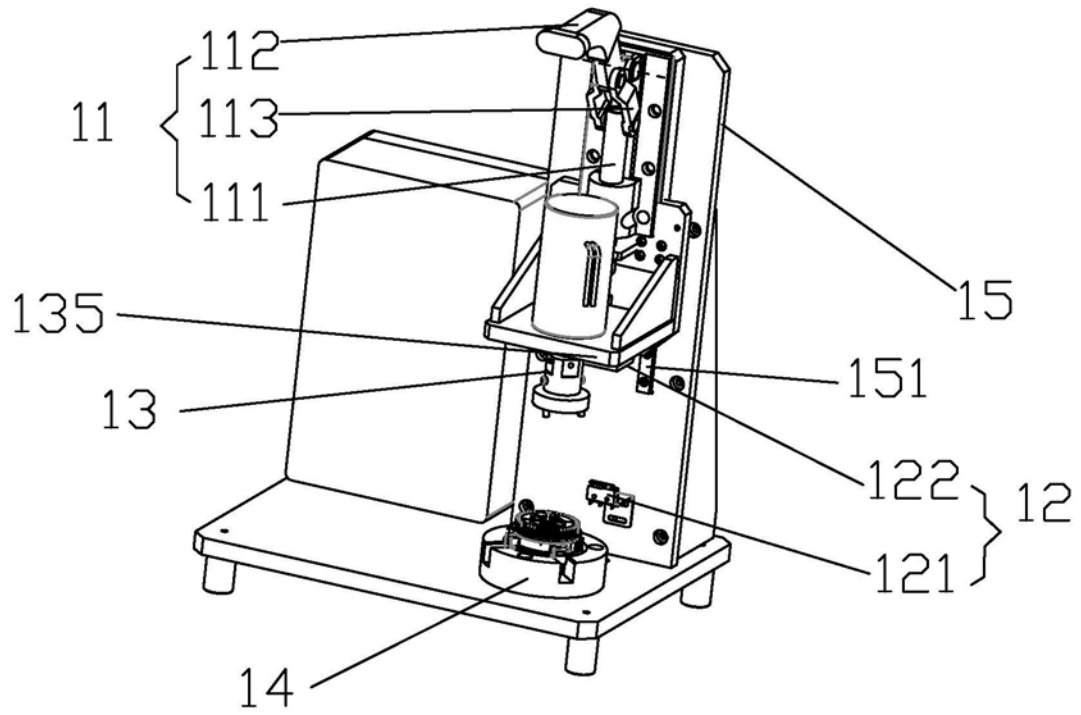
1
~

图1

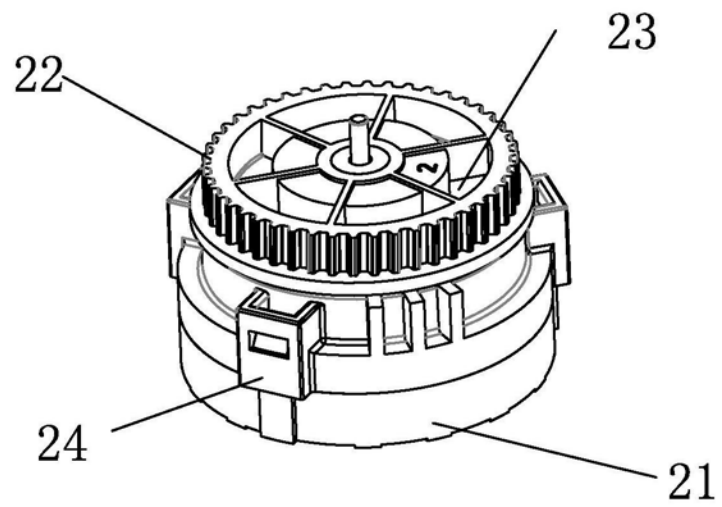
2
~

图2

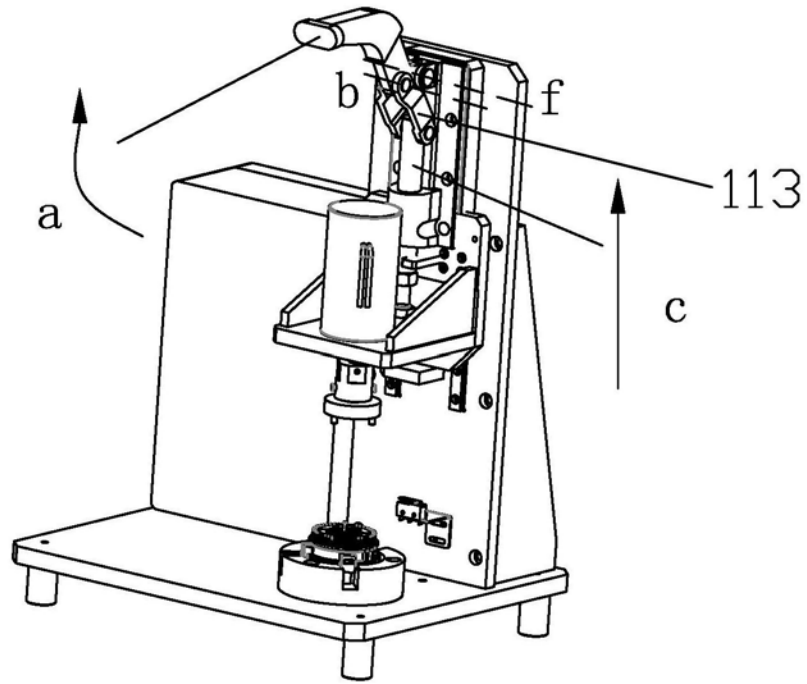


图3

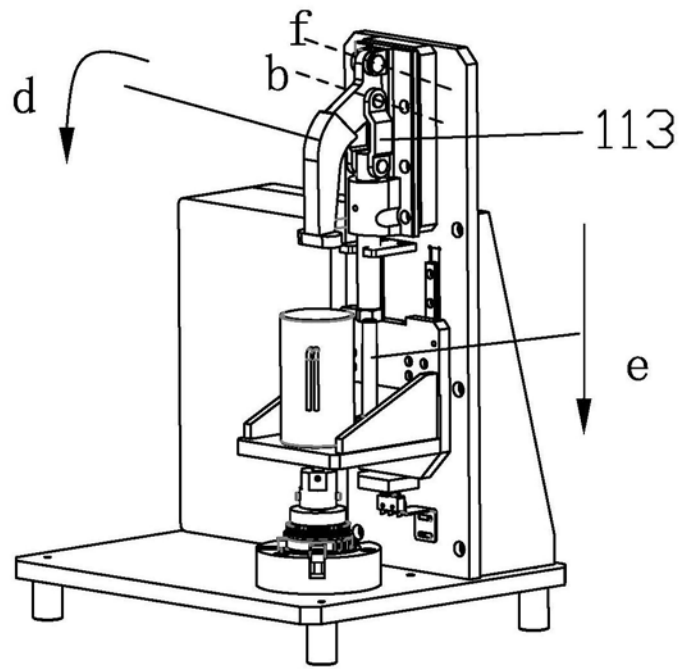


图4

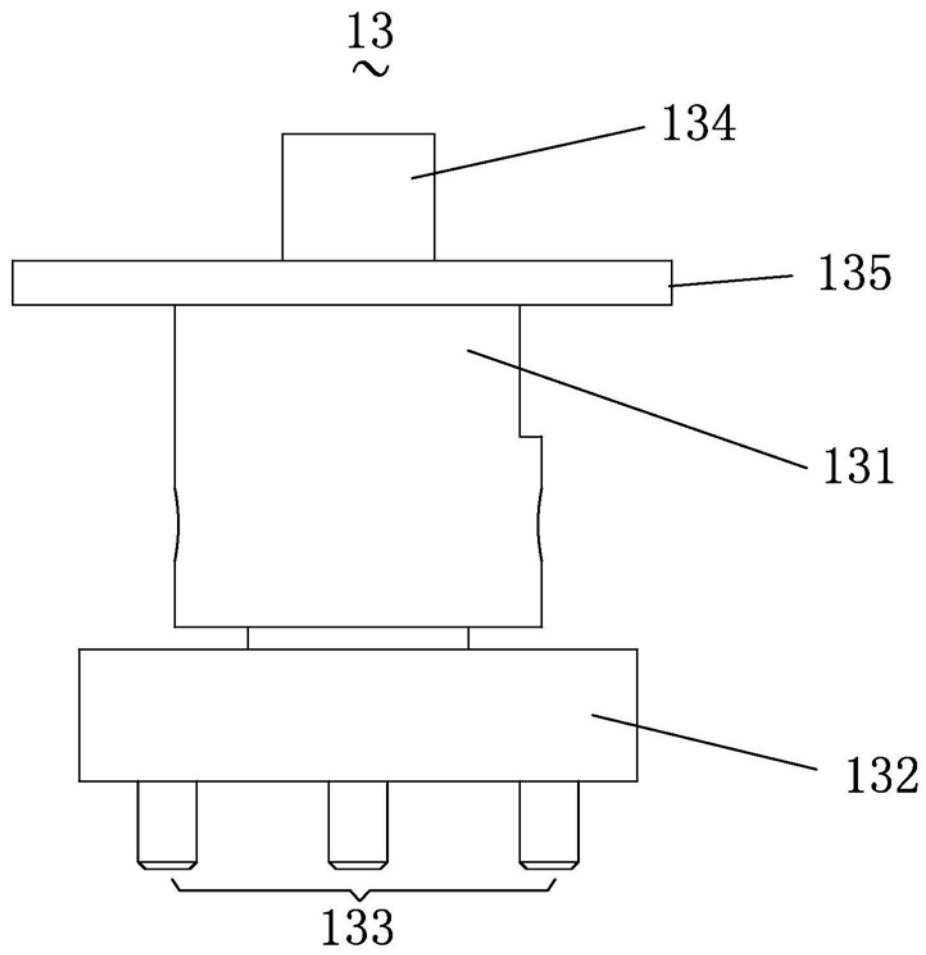


图5

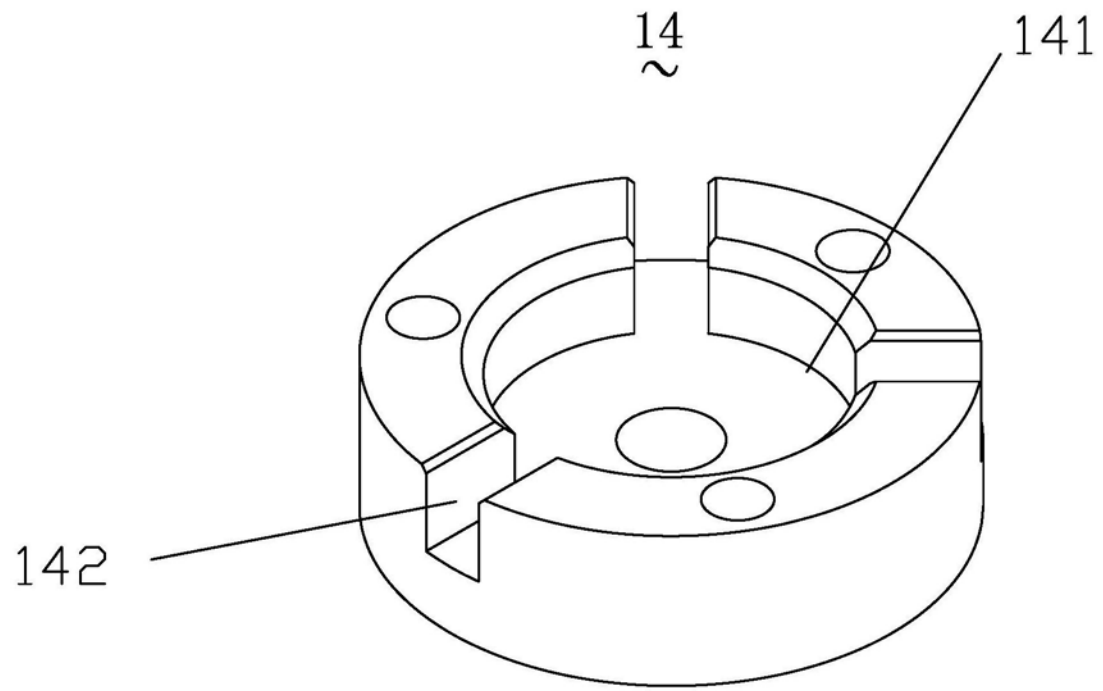


图6