



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209542025 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201920336258.7

(22)申请日 2019.03.15

(73)专利权人 华域皮尔博格泵技术有限公司

地址 201999 上海市宝山区同济路998号18
号楼

(72)发明人 徐海栋

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

代理人 韩双宏

(51)Int.Cl.

G01M 3/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

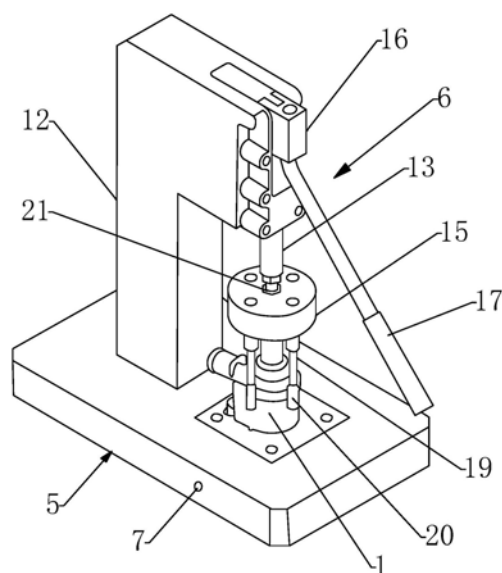
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种测试水泵腔体气密性的装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种测试水泵腔体气密性的装置,利用本实用新型的一种测试水泵气密性的装置对水泵进行气密性检测时,将水泵腔体口部的连接盖与测试平台上的圆形凹坑对准,使得密封圈围在连接盖的周围并与端盖密封接触;然后利用压紧机构将水泵壳体压紧,从而使得密封圈将水泵口部附近的端盖与圆形凹坑之间所形成的空气空腔密封起来,所述气密检测仪向第一连接孔中通入压缩空气,压缩空气进入到空气空腔中并从端盖与连接盖之间的缝隙进入到水泵腔体中,如果水泵的端盖焊缝气密性不良,水泵腔体中的压缩气体会从密封不良的位置漏出,则气密检测仪就会测到压降。



1. 一种测试水泵腔体气密性的装置,水泵壳体(1)上焊接有端盖(25),端盖(25)上设有与水泵腔体(2)连通的口部(3),口部(3)上连接有一连接盖(4),连接盖(4)与端盖(25)之间具有通向水泵腔体(2)的缝隙,其特征是,包括测试平台(5)及连接于测试平台(5)上的压紧机构(6),测试平台(5)上设有第一连接孔(7),第一连接孔(7)上连接有气密检测仪,测试平台(5)上设有一圆形凹坑(9),圆形凹坑(9)中设有与第一连接孔(7)连通的第二连接孔(10),圆形凹坑(9)的外侧围有一密封圈(11);

检测水泵腔体(2)气密性时,水泵腔体(2)口部(3)的连接盖(4)与圆形凹坑(9)对准,所述密封圈(11)围在连接盖(4)的周围并与端盖(25)密封接触,密封圈(11)位于连接盖(4)的外边缘与端盖(25)的焊缝之间;所述气密检测仪向第一连接孔(7)中通入压缩空气并检测压降。

2. 根据权利要求1所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述压紧机构(6)包括以立架(12),立架(12)上连接有一竖直延伸的滑动杆(13),立架(12)上设有竖直延伸的导向孔(14),所述滑动杆(13)滑动连接在导向孔(14)中,滑动杆(13)的下端设有压紧块(15),所述压紧块(15)将水泵壳体(1)压紧在测试平台(5)上。

3. 根据权利要求2所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述滑动杆(13)的上端设有一凸轮压块(16),凸轮压块(16)的凸轮面与滑动杆(13)的上端滑动接触,凸轮压块(16)铰接在立架(12)上,凸轮压块(16)上连接有一操作手柄(17),旋转所述操作手柄(17)能够带动凸轮压块(16)旋转而驱动滑动杆(13)在导向孔(14)中滑动。

4. 根据权利要求2所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述滑动杆(13)上套有压缩弹簧(18),压缩弹簧(18)的上端抵在滑动杆(13)上,压缩弹簧(18)的下端抵在立架(12)上。

5. 根据权利要求2所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述压紧块(15)的下表面连接有多根压紧杆(19),水泵壳体(1)上设有多个螺栓凸台(20),各压紧杆(19)的下端分部压在各螺栓凸台(20)上。

6. 根据权利要求2所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述压紧块(15)为圆形,压紧块(15)的中心设有一螺纹孔(21),所述滑动杆(13)的下端螺纹连接在螺纹孔(21)中。

7. 根据权利要求1所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述圆形凹坑(9)的外侧设有一D形凹坑(22),所述密封圈(11)呈D形,密封圈(11)设于D形凹坑(22)中。

8. 根据权利要求1所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述气密检测仪向第一连接孔(7)中通入的压缩空气压力为0.5bar。

9. 根据权利要求1所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述水泵壳体(1)的口部(3)封盖有单向透水膜盖板(23),透水膜盖板位于连接盖(4)下方。

10. 根据权利要求1所述的测试水泵腔体气密性的装置,其特征在于:所述连接盖(4)焊接在水泵壳体(1)上。

一种测试水泵腔体气密性的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测试水泵腔体气密性的装置,特别是涉及一种用于测试电子水泵壳体内腔气密性的装置。

背景技术

[0002] 电子水泵用于汽车中为汽车的冷却水循环提供动力,在电子水泵的壳体上设有与内腔连通的口部,口部上封盖有单向透水膜盖板,在单向透水膜盖板的外侧设有端盖,端盖一般是焊接连接在壳体上,端盖与水泵壳体之间的焊接有气密性要求,但是,现有技术中没有能够方便地检测此处气密性的装置,这使得电子水泵的生产效率较低,而且容易出现不良品。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种测试水泵腔体气密性的装置,能够方便地检测水泵腔体气密性。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种测试水泵腔体气密性的装置,采用如下技术方案:一种测试水泵腔体气密性的装置,水泵壳体上焊接有端盖,端盖上设有与水泵腔体连通的口部,口部上连接有一连接盖,连接盖与端盖之间具有通向水泵腔体的缝隙,包括测试平台及连接于测试平台上的压紧机构,测试平台上设有第一连接孔,第一连接孔上连接有气密检测仪,测试平台上设有一圆形凹坑,圆形凹坑中设有与第一连接孔连通的第二连接孔,圆形凹坑的外侧围有一密封圈;

[0005] 检测水泵腔体气密性时,水泵腔体口部的连接盖与圆形凹坑对准,所述密封圈围在连接盖的周围并与端盖密封接触,密封圈位于连接盖的外边缘与端盖的焊缝之间;所述气密检测仪向第一连接孔中通入压缩空气并检测压降。

[0006] 优选地,所述压紧机构包括以立架,立架上连接有一竖直延伸的滑动杆,立架上设有竖直延伸的导向孔,所述滑动杆滑动连接在导向孔中,滑动杆的下端设有压紧块,所述压紧块将水泵壳体压紧在测试平台上。

[0007] 更优选地,所述滑动杆的上端设有一凸轮压块,凸轮压块的凸轮面与滑动杆的上端滑动接触,凸轮压块铰接在立架上,凸轮压块上连接有一操作手柄,旋转所述操作手柄能够带动凸轮压块旋转而驱动滑动杆在导向孔中滑动。

[0008] 更优选地,所述滑动杆上套有压缩弹簧,压缩弹簧的上端抵在滑动杆上,压缩弹簧的下端抵在立架上。

[0009] 更优选地,所述压紧块的下表面连接有多根压紧杆,水泵壳体上设有多个螺栓凸台,各压紧杆的下端分部压在各螺栓凸台上。

[0010] 优选地,所述压紧块为圆形,压紧块的中心设有一螺纹孔,所述滑动杆的下端螺纹连接在螺纹孔中。

[0011] 优选地,所述圆形凹坑的外侧设有一D形凹坑,所述密封圈呈D形,密封圈设于D形

凹坑中。

[0012] 优选地,所述气密检测仪向第一连接孔中通入的压缩空气压力为0.5bar。

[0013] 优选地,所述水泵壳体的口部封盖有单向透水膜盖板,透水膜盖板位于连接盖下方。

[0014] 优选地,所述连接盖焊接在水泵壳体上。

[0015] 如上所述,本实用新型涉及的一种测试水泵腔体气密性的装置,具有以下有益效果:利用本实用新型的一种测试水泵气密性的装置对水泵进行气密性检测时,将水泵腔体口部的连接盖与测试平台上的圆形凹坑对准,使得密封圈围在连接盖的周围并与端盖密封接触;然后利用压紧机构将水泵壳体压紧,从而使得密封圈将水泵口部附近的端盖与圆形凹坑之间所形成的空气空腔密封起来,所述气密检测仪向第一连接孔中通入压缩空气,压缩空气进入到空气空腔中并从端盖与连接盖之间的缝隙进入到水泵腔体中,如果水泵的端盖焊缝气密性不良,水泵腔体中的压缩气体会从密封不良的位置漏出,则气密检测仪就会测到压降。由此可见,本实用新型的一种测试水泵腔体气密性的装置能够方便地检测水泵腔体气密性,结构简单,使用方便。

附图说明

[0016] 图1显示为本实用新型的一种测试水泵腔体气密性的装置的立体结构示意图。

[0017] 图2显示为滑动杆与立架的连接结构示意图。

[0018] 图3是测试平台的结构示意图。

[0019] 图4是水泵壳体的结构示意图。

[0020] 图5是水泵壳体的结构简图。

[0021] 元件标号说明

[0022] 1 水泵壳体

[0023] 2 水泵腔体

[0024] 3 口部

[0025] 4 连接盖

[0026] 5 测试平台

[0027] 6 压紧机构

[0028] 7 第一连接孔

[0029] 8 定位销

[0030] 9 圆形凹坑

[0031] 10 第二连接孔

[0032] 11 密封圈

[0033] 12 立架

[0034] 13 滑动杆

[0035] 14 导向孔

[0036] 15 压紧块

[0037] 16 凸轮压块

[0038] 17 操作手柄

[0039]	18	压缩弹簧
[0040]	19	压紧杆
[0041]	20	螺栓凸台
[0042]	21	螺纹孔
[0043]	22	D形凹坑
[0044]	23	单向透水膜盖板
[0045]	24	空气空腔
[0046]	25	端盖

具体实施方式

[0047] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0048] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0049] 如图1至图3所示,本实用新型提供一种测试水泵腔体气密性的装置,水泵壳体1上焊接有端盖25,端盖25上设有与水泵腔体2连通的口部3,口部3上连接有一连接盖4,连接盖4与端盖25之间具有通向水泵腔体2的缝隙,包括测试平台5及连接于测试平台5上的压紧机构6,测试平台5上设有第一连接孔7,第一连接孔7上连接有气密检测仪,测试平台5上设有一圆形凹坑9,圆形凹坑9中设有与第一连接孔7连通的第二连接孔10,圆形凹坑9的外侧围有一密封圈11;

[0050] 检测水泵腔体2气密性时,水泵腔体2口部3的连接盖4与圆形凹坑9对准,所述密封圈11围在连接盖4的周围并与端盖25密封接触,密封圈11位于连接盖4的外边缘与端盖25的焊缝A(见图5)之间;所述气密检测仪向第一连接孔7中通入压缩空气并检测压降。

[0051] 利用本实用新型的一种测试水泵气密性的装置对水泵进行气密性检测时,将水泵腔体2口部3的连接盖4与测试平台5上的圆形凹坑9对准,使得密封圈11围在连接盖4的周围并与端盖25密封接触;然后利用压紧机构6将水泵壳体1压紧,从而使得密封圈11将水泵口部3附近的端盖25与圆形凹坑9之间所形成的空气空腔24密封起来,所述气密检测仪向第一连接孔中通入压缩空气,压缩空气进入到空气空腔24中并从端盖25与连接盖4之间的缝隙进入到水泵腔体2中,如果水泵的端盖25焊缝气密性不良,水泵腔体2中的压缩气体会从密封不良的位置漏出,则气密检测仪就会测到压降。由此可见,本实用新型的一种测试水泵腔体气密性的装置能够方便地检测水泵腔体2气密性,结构简单,使用方便。

[0052] 如图5所示,水泵壳体1的口部3封盖有单向透水膜盖板23,单向透水膜盖板23位于连接盖4下方,单向透水膜盖板23是为了防止水泵腔体2中的液体向外泄漏,连接盖4一般采用焊接的方式焊接在端盖25上,连接盖4与端盖25之间具有通向水泵腔体2的缝隙,单向透

水膜23可以使得空气通过。

[0053] 在本实用新型的一种测试水泵气密性的装置中,气密检测仪通过第一连接孔7和第二连接孔10向空气空腔24中注入压缩空气,如果端盖25的焊接气密性良好,则水泵腔体2中的气体不会漏出,如果端盖25的焊接气密性不良,则水泵腔体2中的气体会漏出而使水泵腔体2中的气压降低,从而传递至气密检测仪,气密检测仪就能检测到压降。一般地,气密检测仪向第一连接孔7中通入的压缩空气压力为0.5bar左右即可。

[0054] 在本实用新型的一种测试水泵气密性的装置中,利用压紧机构6将水泵壳体1压紧在测试平台5上,作为一种优选的实施方式,如图1和图2所示,所述压紧机构6包括以立架12,立架12上连接有一竖直延伸的滑动杆13,立架12上设有竖直延伸的导向孔14,所述滑动杆13滑动连接在导向孔14中,滑动杆13的下端设有压紧块15,所述压紧块15将水泵壳体1压紧在测试平台5上。如图2所示,所述滑动杆13的上端设有一凸轮压块16,凸轮压块16的凸轮面与滑动杆13的上端滑动接触,凸轮压块16铰接在立架12上,凸轮压块16上连接有一操作手柄17,旋转所述操作手柄17能够带动凸轮压块16旋转而驱动滑动杆13在导向孔14中滑动。将操作手柄17下压就能够使得凸轮压块16旋转而将滑动杆13向下压,从而驱动压紧块15向下压紧水泵壳体1,操作手柄17所产生的重力使得凸轮压块16朝将滑动杆13向下压的方向转动,即使操作人员的手离开操作手柄17之后,在操作手柄17的重力作用下,凸轮压块16依然能够保持压紧滑动杆13的状态不会松动,此外,凸轮压块16的凸轮面具有自锁的效果,这样能够防止水泵壳体1出现松动而导致密封圈11密封不良。

[0055] 当松开操作手柄17时,为了使得滑动杆13能够自动地上移恢复至初始位置,所述滑动杆13上套有压缩弹簧18,压缩弹簧18的上端抵在滑动杆13上,压缩弹簧18的下端抵在立架12上。这样,将操作手柄17松开之后,在压缩弹簧18的驱动下,滑动杆13向上移动而带动压紧块15上移并松开水泵壳体1。

[0056] 为了使得水泵壳体1被均匀地压紧在测试平台5上,如图1和图2所示,作为一种优选的实施方式,所述压紧块15的下表面连接有多根压紧杆19,压紧杆19沿竖直方向延伸并垂直于测试平台5,水泵壳体1上设有多个螺栓凸台20,各压紧杆19的下端分部压在各螺栓凸台20上。螺栓凸台20分部在水泵壳体1的口部3周围,这样,压紧块15作用在水泵壳体1上的力较为均匀,使得密封圈11被均匀地压紧。此外,为了便于调节压紧块15的初始高度位置,如图1所示,所述压紧块15为圆形,压紧块15的中心设有一螺纹孔21,所述滑动杆13的下端螺纹连接在螺纹孔21中。这样,可以通过旋转压紧块15而调节压紧块15的高度位置,从而调节压紧杆19下端最终的高度位置,使得密封圈11的压缩量得以调节。

[0057] 为了防止密封圈11在压缩的过程中产生滑动偏移,需要对密封圈11的位置进行固定,作为一种优选的实施方式,如图3所示,所述圆形凹坑9的外侧设有一D形凹坑22,所述密封圈11呈D形,密封圈11设于D形凹坑22中。这样,在压紧机构6压紧水泵壳体1的时候,水泵壳体1将密封圈11压紧在D形凹坑22中,密封圈11的边缘与D形凹坑22的内边缘接触,D形凹坑22的内边缘能够限制密封圈11滑动偏移。此外,为了防止水泵壳体1在被压紧时产生侧向滑移,作为一种优选的实施方式,如图4所示,测试平台5上设有定位销8,水泵壳体1上设有与定位销8定位配合的定位孔(图中未显示),在将水泵壳体1放置在测试平台5上时,使定位销8插在水泵壳体1上的定位孔中,然后将水泵壳体1向下滑动放置到测试平台5上,水泵壳体1上的连接盖4就正好位于圆形凹坑9中。

[0058] 基于上述实施例的技术方案,本实用新型的一种测试水泵气密性的装置能够方便地对水泵腔体的气密性进行测试,从而提高水泵壳体1的生产效率及产品合格率,该装置操作简单,使用方便。

[0059] 综上所述,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0060] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

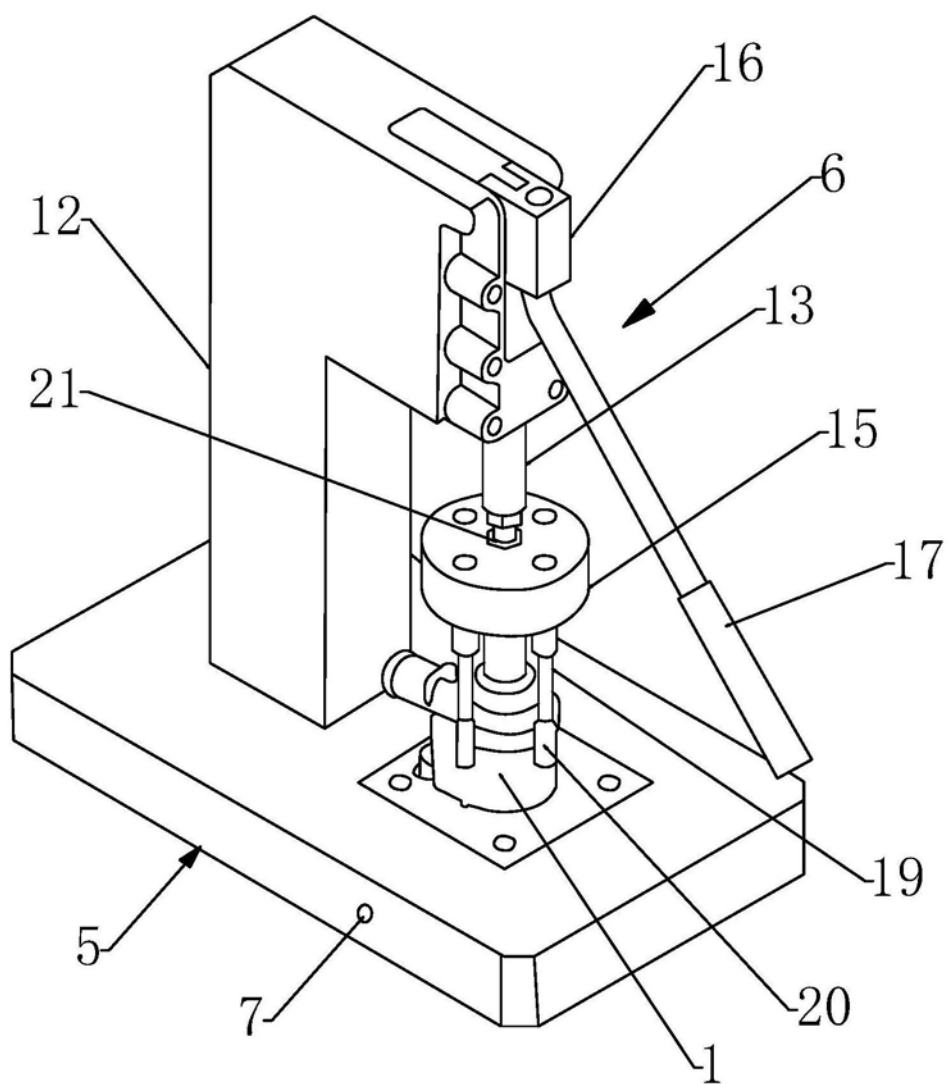


图1

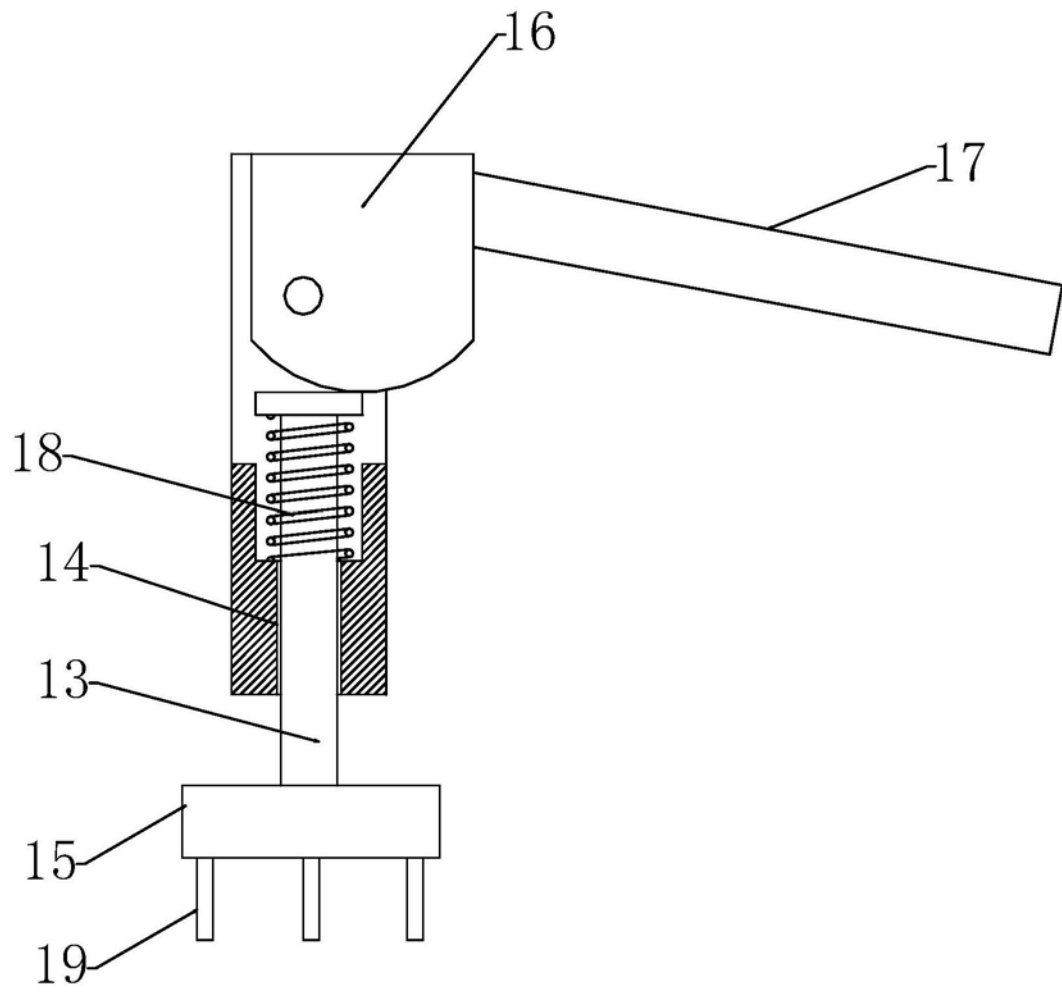


图2

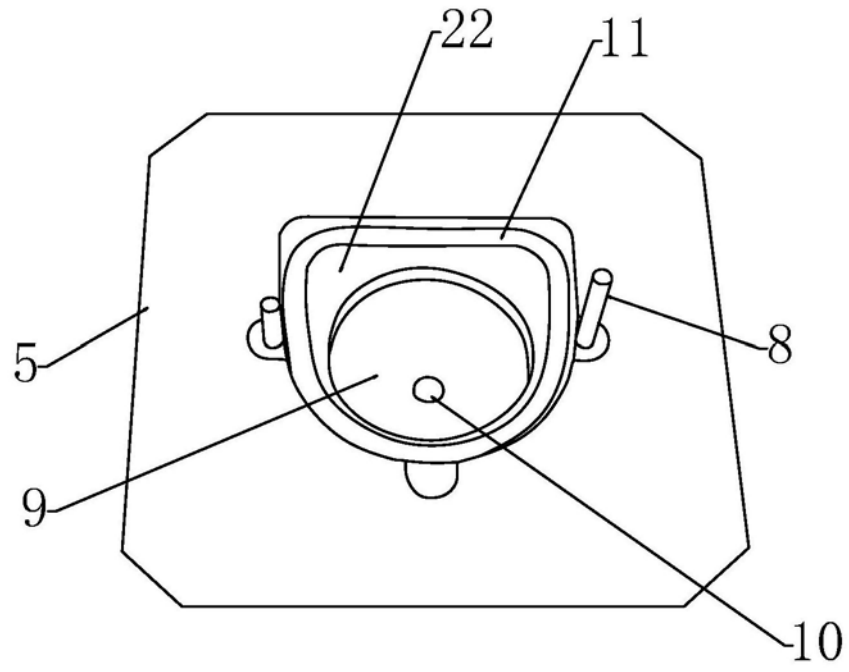


图3

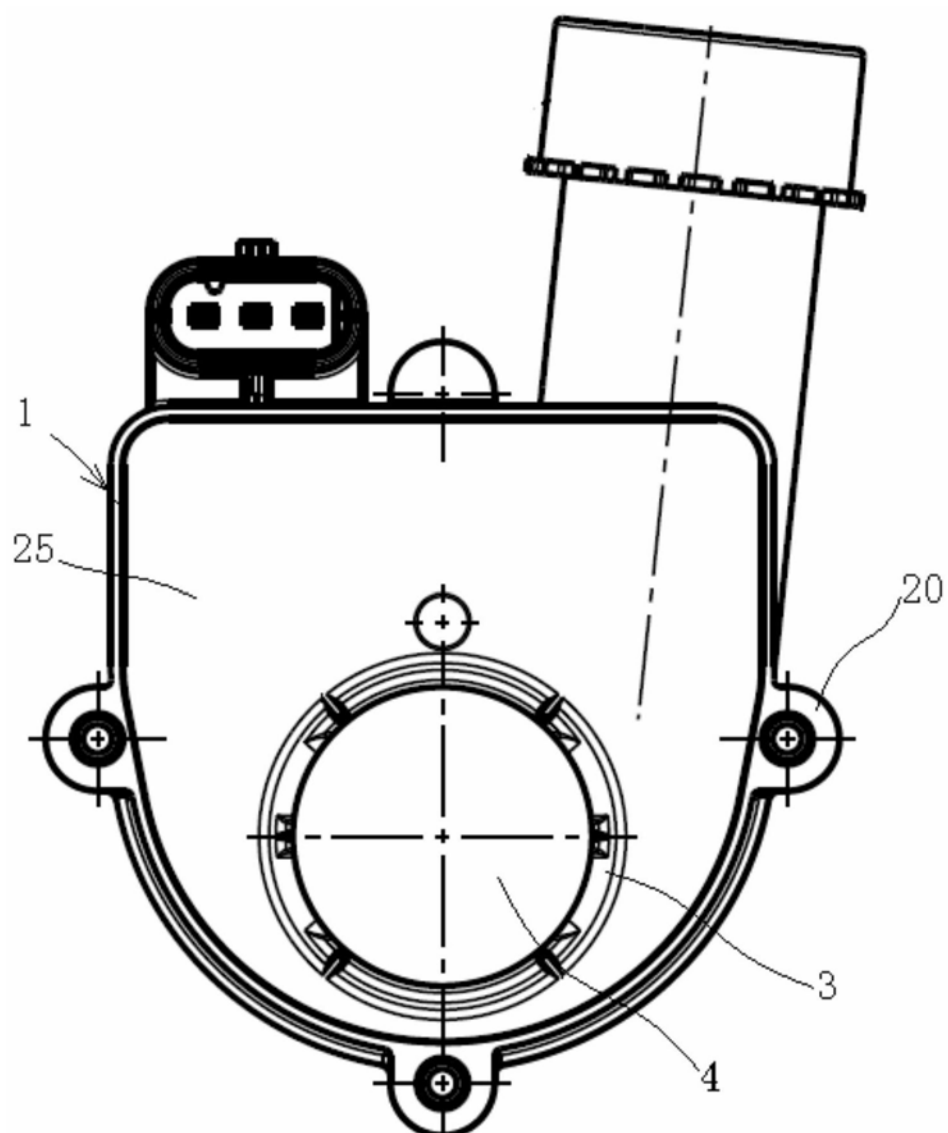


图4

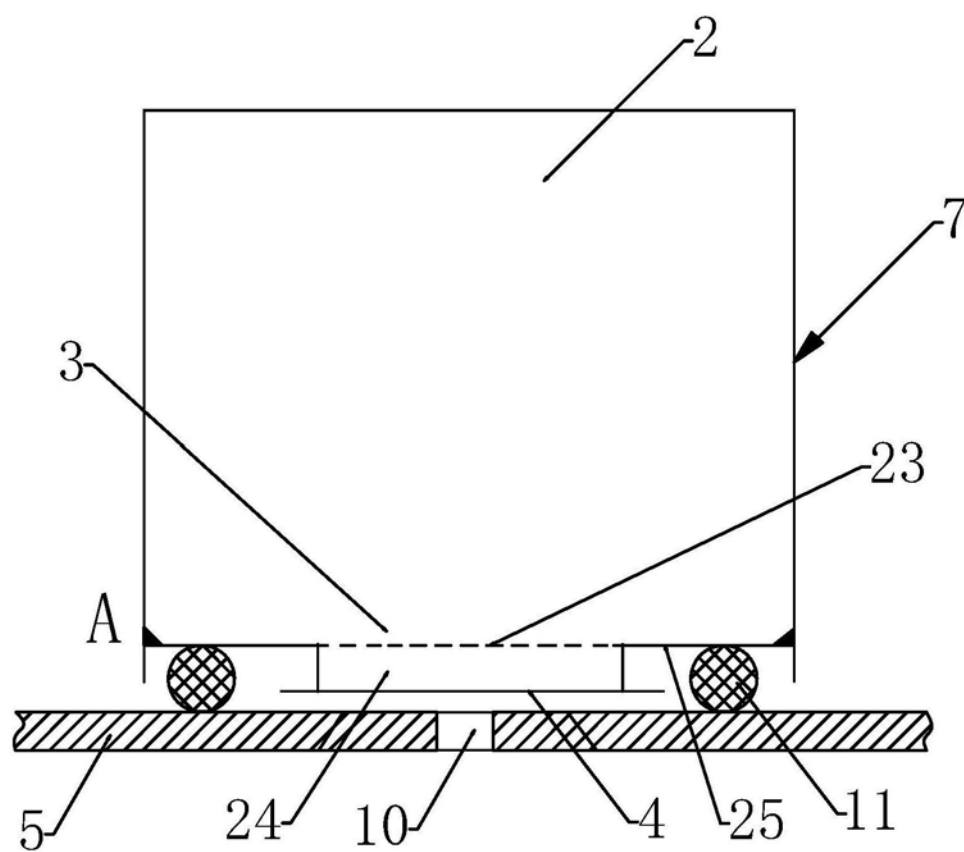


图5