



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114696522 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202210481773.0

H02K 5/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.05

B08B 1/36 (2024.01)

B08B 1/16 (2024.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114696522 A

(43) 申请公布日 2022.07.01

(73) 专利权人 大连钰霖电机有限公司

地址 116000 辽宁省大连市庄河市新华街
道工业园区

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京虹泽知识产权代理事务
所(普通合伙) 16008

专利代理师 蒋尊龙

(56) 对比文件

CN 114375139 A, 2022.04.19

CN 212323853 U, 2021.01.08

WO 2015154221 A1, 2015.10.15

WO 2022016966 A1, 2022.01.27

冯革;李猛;董泽.大功率输送机用隔爆型三
相异步电动机的设计.防爆电机.2013,(第02
期),全文.

马永强.低压异步电机机械结构与日常维护
分析.科技展望.2016,(第29期),全文.

审查员 周丹丹

(51) Int. Cl.

H02K 5/22 (2006.01)

H02K 5/26 (2006.01)

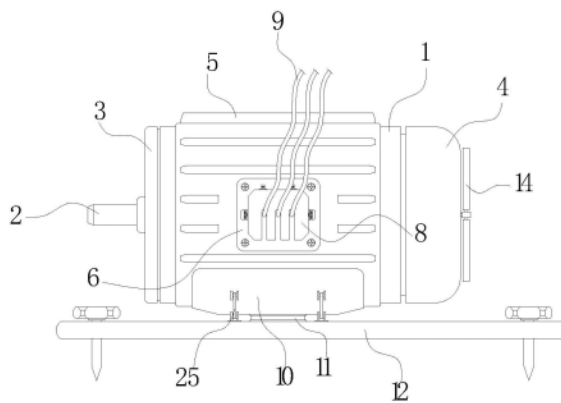
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种便于进行接线的三相异步电机

(57) 摘要

本发明公开了一种便于进行接线的三相异步电机,包括由不锈钢材料制成的电机外壳,所述电机外壳前端中部转动设置有输出轴,且所述电机外壳前端卡合安装有圆形前盖,后盖,活动安装在所述电机外壳后端,接线柱,固定设置在所述接线盒上表面。该便于进行接线的三相异步电机,采用新型的结构设计,使得装置在使用的过程中利用防尘盖上的转动钮带动内部的挤压环向下移动进行挤压,使得接线柱内部的夹持板自动对电源线进行挤压,从而简化整体的接线步骤,并且在安装时利用调节块与调节孔之间的配合可以方便对电机的高度进行调整,同时在电机工作的过程中因震动带动后盖转动,从而利用与之贴合的清理刮板将防尘网上灰尘刮下,避免出现堵塞的情况。



1. 一种便于进行接线的三相异步电机,包括由不锈钢材料制成的电机外壳,所述电机外壳前端中部转动设置有输出轴,且所述电机外壳前端卡合安装有圆形前盖,其特征在于,还包括:

后盖,活动安装在所述电机外壳后端,所述后盖内部呈凹陷状的碗状结构,且所述后盖由铝合金材料制成;

散热装置,固定嵌套在所述电机外壳外部中间位置,所述散热装置由铝合金材料制成,且所述散热装置外部呈增加表面积的凸出状结构;

接线盒,利用螺钉固定安装在所述散热装置前侧外表面中间位置,所述接线盒利用导线与所述电机外壳内部电路相互连通;

接线柱,固定设置在所述接线盒上表面,所述接线柱自左至右共设置有3个,且3个所述接线柱自左至右分别接入火线、零线和地线,并且所述接线柱外表面为绝缘塑料制成;

防护盖,后端转动安装在所述接线盒上表面,所述防护盖外贯穿开设有条状凹槽,且所述防护盖前端与所述接线盒利用锁扣卡合连接;

电源线,顶端插入所述接线柱内部,所述电源线分为三种不同的颜色;

支撑架,利用螺钉固定安装在所述电机外壳外部下表面,所述支撑架上表面呈与所述电机外壳相贴合的圆弧状结构,且所述支撑架下端固定安装有伸缩杆,并且所述伸缩杆内部为弹簧回复结构;

安装底座,设置在所述支撑架下方,所述安装底座边缘位置贯穿设置有固定螺钉,且所述安装底座中间位置横向等间距贯穿开设有定位孔,且所述定位孔与所述伸缩杆组成卡合结构;

防尘网,固定设置在所述后盖外表面中间位置,所述防尘网贯通所述后盖内外两侧,且所述防尘网外部安装有与之贴合接触的清理刮板,并且所述清理刮板通过连接轴与所述防尘网组成转动,所述连接轴左侧顶端固定安装有呈弧形结构的限位块,且所述限位块外表面由粗糙状橡胶材料制成;

所述接线柱中部横向贯穿安装有挤压块,且所述挤压块顶端固定安装有呈弧形结构的夹持板;

所述接线柱上端外部活动设置有挤压环,且相邻所述挤压环之间利用连接杆固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于进行接线的三相异步电机,其特征在于:所述挤压块关于所述接线柱中心对称共设置有4个,且所述挤压块通过复位弹簧与所述接线柱组成弹性结构。

3. 根据权利要求1所述的一种便于进行接线的三相异步电机,其特征在于:所述挤压环左右两侧外部固定安装有直线滑块,且所述直线滑块通过传动丝杆与所述防护盖组成升降结构。

4. 根据权利要求3所述的一种便于进行接线的三相异步电机,其特征在于:所述传动丝杆顶端固定安装有从动锥齿轮,且所述从动锥齿轮与主动锥齿轮组成啮合结构,并且所述主动锥齿轮侧面固定安装有位于所述防护盖外部的转动钮。

5. 根据权利要求1所述的一种便于进行接线的三相异步电机,其特征在于:所述支撑架前后两侧外表面转动安装有支撑杆,且所述支撑杆底端转动安装带有固定钮的调节块。

6. 根据权利要求5所述的一种便于进行接线的三相异步电机,其特征在于:所述调节块通过调节孔与所述安装底座组成卡合结构,且所述调节孔的位置与所述定位孔的位置相互对应。

7. 根据权利要求1所述的一种便于进行接线的三相异步电机,其特征在于:所述后盖与所述电机外壳之间组成拆卸安装结构,且所述后盖通过滑动块与所述电机外壳组成转动结构。

一种便于进行接线的三相异步电机

技术领域

[0001] 本发明涉及三相异步电机技术领域,具体为一种便于进行接线的三相异步电机。

背景技术

[0002] 三相异步电机是感应电机的一种,在工作时需要同时接入380V三相交流电源,由于三相异步电机的转子和定子旋转磁场以相同的方向、不同的转速转动,存在转速差,所以被称做三相异步电机,电机被广泛应用在各种工业领域的驱动结构,在电机工作前需要利用导线将其与电源之间进行连接。

[0003] 现有技术中,授权公告号为CN211209452U的中国专利公开了一种隔音型三相异步电机,包括储液箱、三相异步电机主体和挡罩,所述储液箱的左侧贯穿有电动阀门,所述输送管道贯穿储液箱的上侧,所述连接管道贯穿环管和储液箱的上端面,所述三相异步电机主体的左侧贯穿环管,所述承载板设置在滑槽内,所述三相异步电机主体的右侧贯穿开口,所述隔音罩设置在输送管道和三相异步电机主体的外侧,且隔音罩的底部固定在储液箱上,所述挡罩的上下两侧通过第三螺栓分别固定在隔音罩的右侧和储液箱的上侧,该隔音型三相异步电机,将承载板移动至合适位置后拧紧第二螺栓可将承载板固定住,随后将挡罩安装在隔音罩上,三相异步电机主体处在密闭环境下,从而更好的达到隔音的效果。

[0004] 但是在实际的使用过程中,电机在使用前需要连接电线通电,一般的电机是采用螺杆是接线柱对电线进行固定,在接线时需要依次连接并转动接线柱,使得整体操作较为麻烦,费时费力,并且电机在安装时往往需要根据设备的位置进行高度调整,一般的电机与底座之间为固定安装,所以在调整时需要对底座进行拆卸,同时电机在使用时因散热会在散热网位置积攒灰尘,从而造成堵塞,影响整体的散热效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种便于进行接线的三相异步电机,以解决上述背景技术中提出不便于进行接线、高度不便于进行调整、散热网孔堵塞的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于进行接线的三相异步电机,包括由不锈钢材料制成的电机外壳,所述电机外壳前端中部转动设置有输出轴,且所述电机外壳前端卡合安装有圆形前盖,还包括:

[0007] 后盖,活动安装在所述电机外壳后端,所述后盖内部呈凹陷状的碗状结构,且所述后盖由铝合金材料制成;

[0008] 散热装置,固定嵌套在所述电机外壳外部中间位置,所述散热装置由铝合金材料制成,且所述散热装置外部呈增加表面积凸出状结构;

[0009] 接线盒,利用螺钉固定安装在所述散热装置前侧外表面中间位置,所述接线盒利用导线与所述电机外壳内部电路相互连通;

[0010] 接线柱,固定设置在所述接线盒上表面,所述接线柱自左至右共设置有3个,且3个所述接线柱自左至右分别接入火线、零线和地线,并且所述接线柱外表面为绝缘塑料制成;

[0011] 防护盖,后端转动安装在所述接线盒上表面,所述防护盖外贯穿开设有条状凹槽,且所述防护盖前端与所述接线盒利用锁扣卡合连接;

[0012] 电源线,顶端插入所述接线柱内部,所述电源线分为三种不同的颜色;

[0013] 支撑架,利用螺钉固定安装在所述电机外壳外部下表面,所述支撑架上表面呈与所述电机外壳相贴合的圆弧状结构,且所述支撑架下端固定安装有伸缩杆,并且所述伸缩杆内部为弹簧回复结构;

[0014] 安装底座,设置在所述支撑架下方,所述安装底座边缘位置贯穿设置有固定螺钉,且所述安装底座中间位置横向等间距贯穿开设有定位孔,且所述定位孔与所述伸缩杆组成卡合结构;

[0015] 防尘网,固定设置在所述后盖外表面中间位置,所述防尘网贯通所述后盖内外两侧,且所述防尘网外部安装有与之贴合接触的清理刮板,并且所述清理刮板通过连接轴与所述防尘网组成转动,所述连接轴左侧顶端固定安装有呈弧形结构的限位块,且所述限位块外表面由粗糙状橡胶材料制成。

[0016] 优选的,所述接线柱中部横向贯穿安装有挤压块,且所述挤压块顶端固定安装有呈弧形结构的夹持板,通过挤压块的移动带动内部的夹持板不同向内部移动,从而实现对电源线的自动夹持固定。

[0017] 优选的,所述挤压块关于所述接线柱中心对称共设置有4个,且所述挤压块通过复位弹簧与所述接线柱组成弹性结构,在脱离对挤压块的挤压作用后,在复位弹簧的作用下使得挤压块向外部移动,从而带动内部的夹持板同步移动,自动松开对电源线的固定。

[0018] 优选的,所述接线柱上端外部活动设置有挤压环,且相邻所述挤压环之间利用连接杆固定连接,通过挤压环的上下移动可以同时三个接线柱上的挤压块同步挤压,从而实现一次性固定三根电源线,简化接线步骤,提高效率。

[0019] 优选的,所述挤压环左右两侧外部固定安装有直线滑块,且所述直线滑块通过传动丝杆与所述防护盖组成升降结构,通过传动丝杆的转动带动其外部贯穿螺纹安装的直线滑块上下移动,直线滑块在移动的同时带动三个挤压环同步上下移动。

[0020] 优选的,所述传动丝杆顶端固定安装有从动锥齿轮,且所述从动锥齿轮与主动锥齿轮组成啮合结构,并且所述主动锥齿轮侧面固定安装有位于所述防护盖外部的转动钮,在关闭防护盖后通过转动其侧面外部的转动钮带动内部的主动锥齿轮发生转动,从而使得与之啮合连接的从动锥齿轮带动同轴固定安装的传动丝杆同步转动。

[0021] 优选的,所述支撑架前后两侧外表面转动安装有支撑杆,且所述支撑杆底端转动安装带有固定钮的调节块,通过将调节块利用固定钮固定卡合在不同位置的调节孔内部,此时上方的支撑杆随之发生转动,从而改变上方电机外壳的高度,达到在安装时进行位置微调的目的。

[0022] 优选的,所述调节块通过调节孔与所述安装底座组成卡合结构,且所述调节孔的位置与所述定位孔的位置相互对应,通过伸缩杆与不同位置的定位孔之间配合卡合,实现对电机外壳的前后位置进行调整。

[0023] 优选的,所述后盖与所述电机外壳之间组成拆卸安装结构,且所述后盖通过滑动块与所述电机外壳组成转动结构,在电机工作的过程中在震动的作用下使得后盖通过滑动块相对于电机外壳发生转动,从而利用外部贴合设置的清理刮板将防尘网外部的灰尘刮

下,避免后续出现堵塞的情况。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该便于进行接线的三相异步电机,采用新型的结构设计,使得装置在使用的过程中利用防尘盖上的转动钮带动内部的挤压环向下移动进行挤压,使得接线柱内部的夹持板自动对电源线进行挤压,从而简化整体的接线步骤,并且在安装时利用调节块与调节孔之间的配合可以方便对电机的高度进行调整,同时在电机工作的过程中因震动带动后盖转动,从而利用与之贴合的清理刮板将防尘网上灰尘刮下,避免出现堵塞的情况,其具体内容如下:

[0025] 1. 接线柱、挤压块、夹持板、挤压环、直线滑块和传动丝杆之间的配合使用,在将电源线插入接线柱内部后,通过转动防护盖外部的转动钮带动主动锥齿轮转动,从而使得与之啮合连接的从动锥齿轮带动传动丝杆转动,利用传动丝杆使得直线滑块带动挤压环向下移动,向下移动的挤压环对挤压块进行挤压,使得夹持板向内部移动,实现对插入的电源线自动限位固定。

[0026] 2. 安装底座、定位孔、调节孔、支撑杆和调节块之间的配合使用,在固定好安装底座后,利用伸缩杆与不同位置的定位孔配合可以改变电机主体的前后位置,并且调节块与不同位置的调节孔配合可以利用支撑杆将电机主体向上顶起,从而改变整体的高度,在不需要拆卸安装底座的情况下对电机的位置进行微调,方便进行安装。

[0027] 3. 防尘网、清理刮板、连接轴、限位块和滑动块之间的配合使用,在电机工作时利用防尘网将灰尘阻挡在外部,此时因震动使得后盖通过滑动块相对于电机外壳发生转动,由于清理刮板利用限位块与电机外壳相对静止,所以防尘网会与清理刮板相对转动,从而将堵塞在防尘网外部的灰尘刮下,避免后续出现堵塞的情况。

附图说明

[0028] 图1为本发明正视结构示意图;

[0029] 图2为本发明接线盒仰视剖面结构示意图;

[0030] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0031] 图4为本发明接线柱俯视剖面结构示意图;

[0032] 图5为本发明安装底座俯视结构示意图;

[0033] 图6为本发明后盖侧视结构示意图;

[0034] 图7为本发明调节块立体主视结构示意图;

[0035] 图8为本发明后盖正视剖面结构示意图;

[0036] 图9为本发明图8中B处放大结构示意图。

[0037] 图中:1、电机外壳;2、输出轴;3、前盖;4、后盖;5、散热装置;6、接线盒;7、接线柱;8、防护盖;9、电源线;10、支撑架;11、伸缩杆;12、安装底座;13、防尘网;14、清理刮板;15、连接轴;16、限位块;17、挤压块;18、夹持板;19、复位弹簧;20、挤压环;21、直线滑块;22、传动丝杆;23、从动锥齿轮;24、主动锥齿轮;2401、转动钮;25、支撑杆;26、调节块;2601、固定钮;27、定位孔;28、调节孔;29、滑动块。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1-图9,本发明提供一种技术方案:一种便于进行接线的三相异步电机,包括由不锈钢材料制成的电机外壳1,电机外壳1前端中部转动设置有输出轴2,且电机外壳1前端卡合安装有圆形前盖3,还包括:

[0040] 后盖4,活动安装在电机外壳1后端,后盖4内部呈凹陷状的碗状结构,且后盖4由铝合金材料制成;

[0041] 散热装置5,固定嵌套在电机外壳1外部中间位置,散热装置5由铝合金材料制成,且散热装置5外部呈增加表面积的凸出状结构;

[0042] 接线盒6,利用螺钉固定安装在散热装置5前侧外表面中间位置,接线盒6利用导线与电机外壳1内部电路相互连通;

[0043] 接线柱7,固定设置在接线盒6上表面,接线柱7自左至右共设置有3个,且3个接线柱7自左至右分别接入火线、零线和地线,并且接线柱7外表面为绝缘塑料制成;

[0044] 防护盖8,后端转动安装在接线盒6上表面,防护盖8外贯穿开设有条状凹槽,且防护盖8前端与接线盒6利用锁扣卡合连接;

[0045] 电源线9,顶端插入接线柱7内部,电源线9分为三种不同的颜色;

[0046] 接线柱7中部横向贯穿安装有挤压块17,且挤压块17顶端固定安装有呈弧形结构的夹持板18,挤压块17关于接线柱7中心对称共设置有4个,且挤压块17通过复位弹簧19与接线柱7组成弹性结构,接线柱7上端外部活动设置有挤压环20,且相邻挤压环20之间利用连接杆固定连接,挤压环20左右两侧外部固定安装有直线滑块21,且直线滑块21通过传动丝杆22与防护盖8组成升降结构,传动丝杆22顶端固定安装有从动锥齿轮23,且从动锥齿轮23与主动锥齿轮24组成啮合结构,并且主动锥齿轮24侧面固定安装有位于防护盖8外部的转动钮2401。

[0047] 在使用装置,首先打开散热装置5前端外表面的防护盖8,之后将三根电源线9前端分别插入对应的接线柱7内部,之后关闭防护盖8,此时电源线9与防护盖8上开设的条形槽相互配合,关闭防护盖8后同时转动其左右两侧外部的转动钮2401带动内部的主动锥齿轮24发生转动,从而使得与主动锥齿轮24啮合连接的从动锥齿轮23带动下端的传动丝杆22同步转动,传动丝杆22在转动的同时使其外部贯穿螺纹安装的直线滑块21带动挤压环20向下移动,利用挤压环20的向下移动对接线柱7外部的挤压块17进行挤压,从而带动接线柱7内部对应的夹持板18向中间移动实现对电源线9的自动夹持固定(在拆线时反向拧动转动钮2401带动挤压环20向上移动,此时挤压块17在复位弹簧19的作用下带动夹持板18向外侧移动,从而自动松开对电源线9的固定作用,方便拆线)

[0048] 支撑架10,利用螺钉固定安装在电机外壳1外部下表面,支撑架10上表面呈与电机外壳1相贴合的圆弧状结构,且支撑架10下端固定安装有伸缩杆11,并且伸缩杆11内部为弹簧回复结构;

[0049] 安装底座12,设置在支撑架10下方,安装底座12边缘位置贯穿设置有固定螺钉,且安装底座12中间位置横向等间距贯穿开设有定位孔27,且定位孔27与伸缩杆11组成卡合结构;

[0050] 支撑架10前后两侧外表面转动安装有支撑杆25,且支撑杆25底端转动安装带有固定钮2601的调节块26,调节块26通过调节孔28与安装底座12组成卡合结构,且调节孔28的位置与定位孔27的位置相互对应。

[0051] 在装置安装时,首先将安装底座12利用固定螺钉固定安装在预先指定的位置,之后根据设备的具体位置将支撑架10下方的伸缩杆11放置在同步位置的定位孔27中,从而达到改变其前后位置的目的,之后再次根据实际需要将调节块26利用固定钮2601固定卡合在适合位置的调节孔28内部,此时调节块26上方的支撑杆25相应发生转动,从而推动上方的电机外壳1上下移动,达到改变整体高度的目的,最终使得电机整体在安装底座12固定后仍可以进行位置的微调,方便安装。

[0052] 防尘网13,固定设置在后盖4外表面中间位置,防尘网13贯通后盖4内外两侧,且防尘网13外部安装有与之贴合接触的清理刮板14,并且清理刮板14通过连接轴15与防尘网13组成转动,连接轴15左侧顶端固定安装有呈弧形结构的限位块16,且限位块16外表面由粗糙状橡胶材料制成。

[0053] 后盖4与电机外壳1之间组成拆卸安装结构,且后盖4通过滑动块29与电机外壳1组成转动结构。

[0054] 在电机工作的过程中利用防尘网13处的贯通结构达到散热的目的,同时利用防尘网13对外界的灰尘进行阻挡,并且利用电机工作产生的震动使得后盖4通过滑动块29与电机外壳1之间发生相对转动(此时外部的清理刮板14在连接轴15和限位块16的作用下与电机外壳1之间保持相对固定,所以清理刮板14会与防尘网13之间相对转动,达到清理堆积灰尘的目的)。

[0055] 工作原理:使用本装置时,根据图1-图9中所示的结构,首先利用挤压环20对挤压块17的挤压作用使得夹持板18自动对电源线9进行夹持固定,达到方便接线的目的,在安装时利用不同定位孔27和不同调节孔28的配合对电机主体位置进行微调,最终在电机工作时利用清理刮板14对防尘网13外部积攒的灰尘进行清理,这就是该便于进行接线的三相异步电机的工作原理。

[0056] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0057] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0058] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

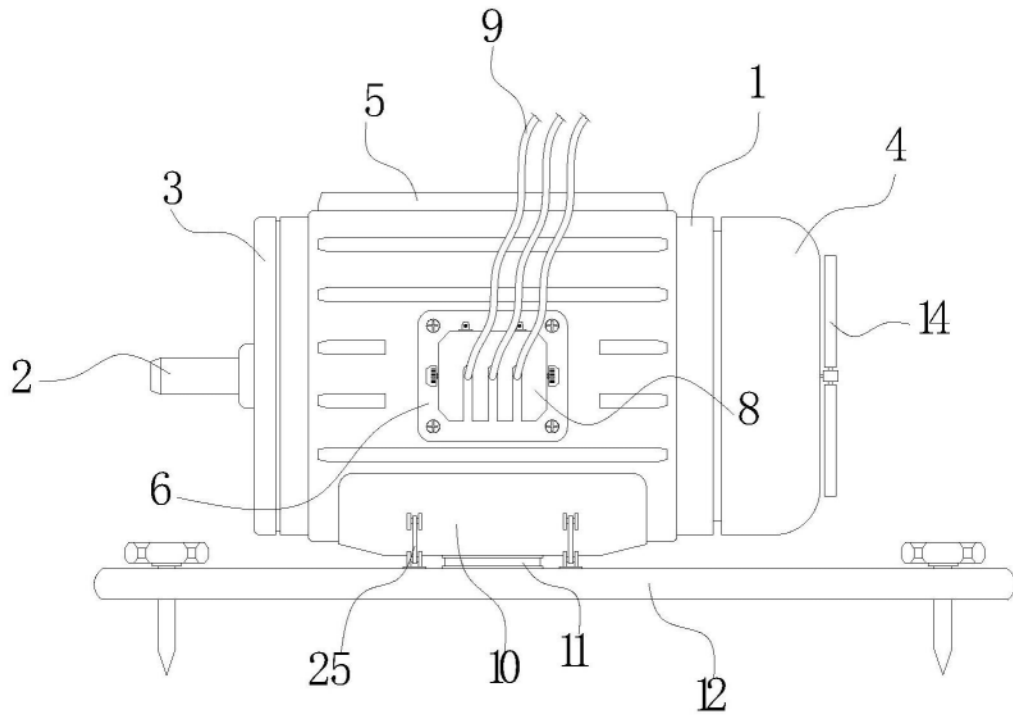


图1

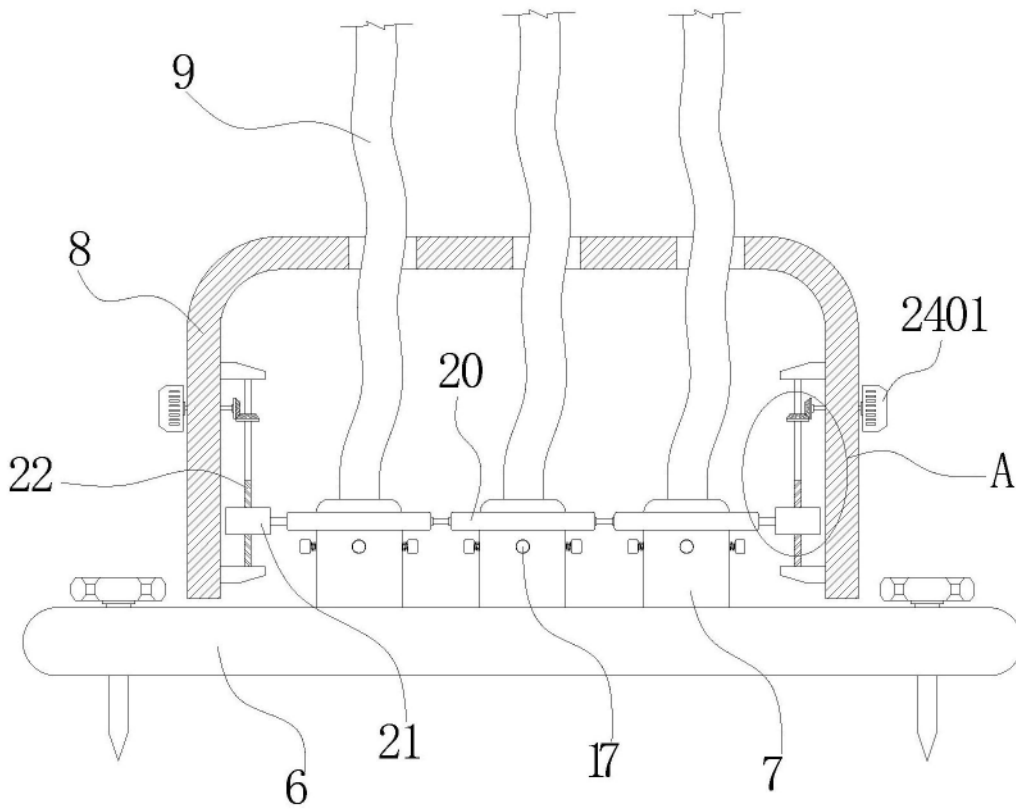


图2

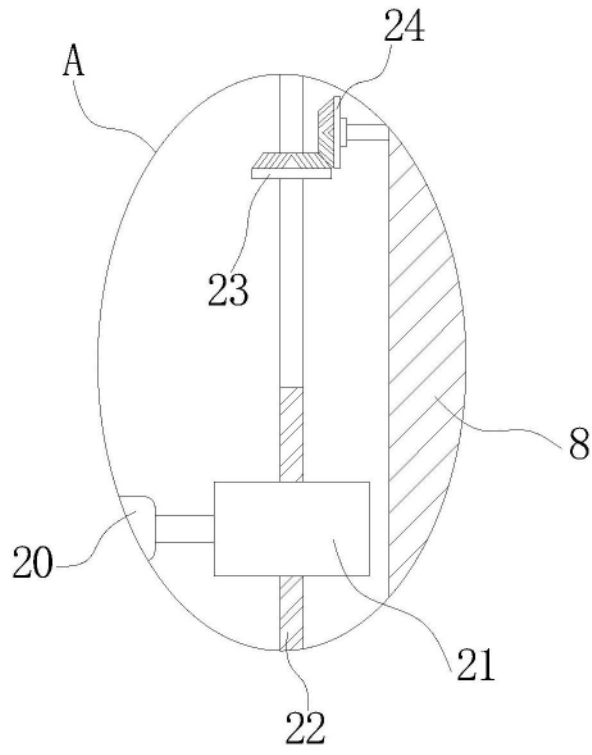


图3

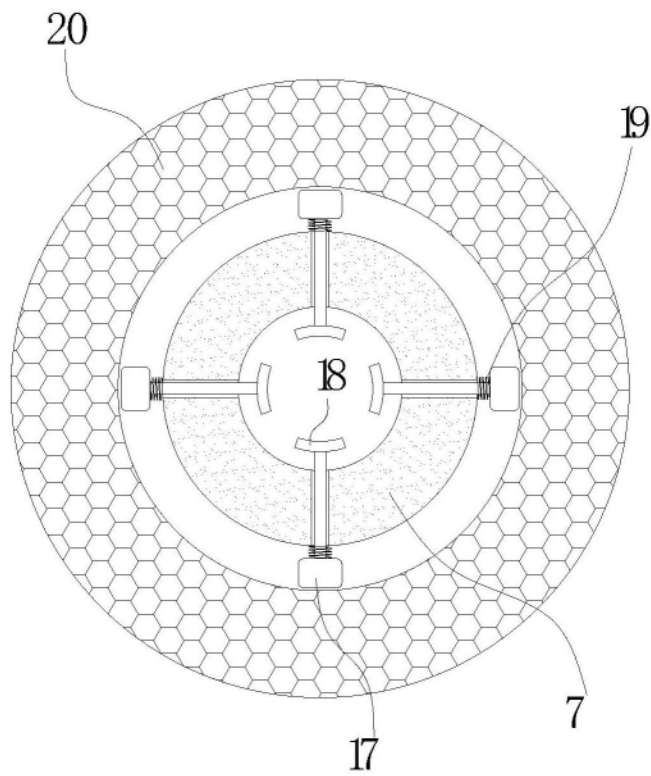


图4

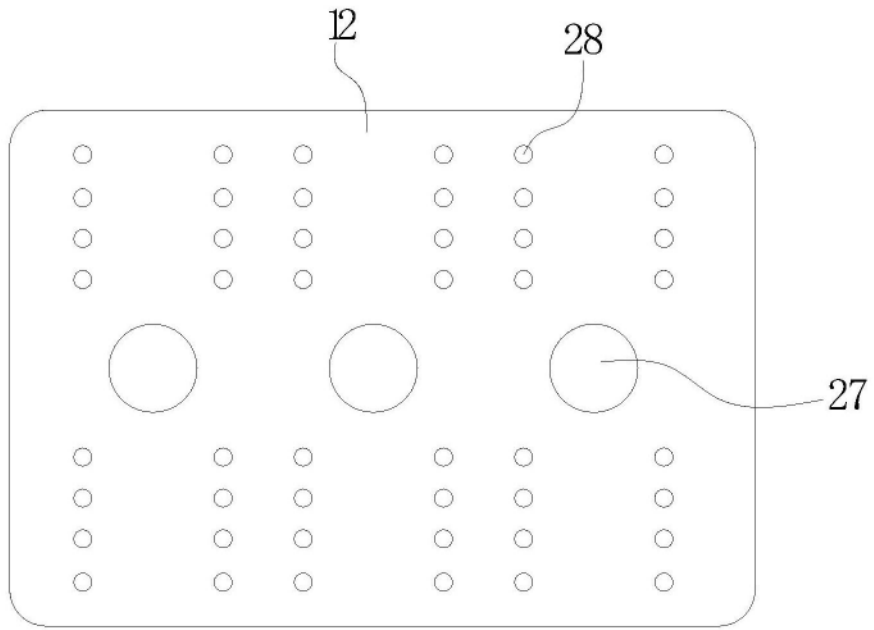


图5

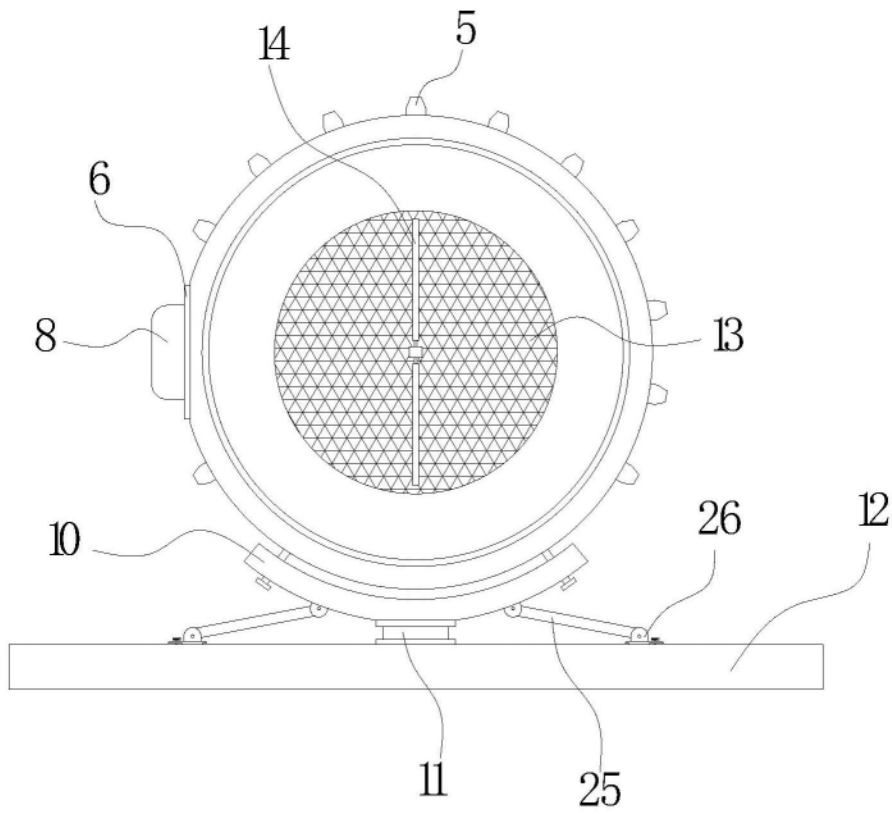


图6

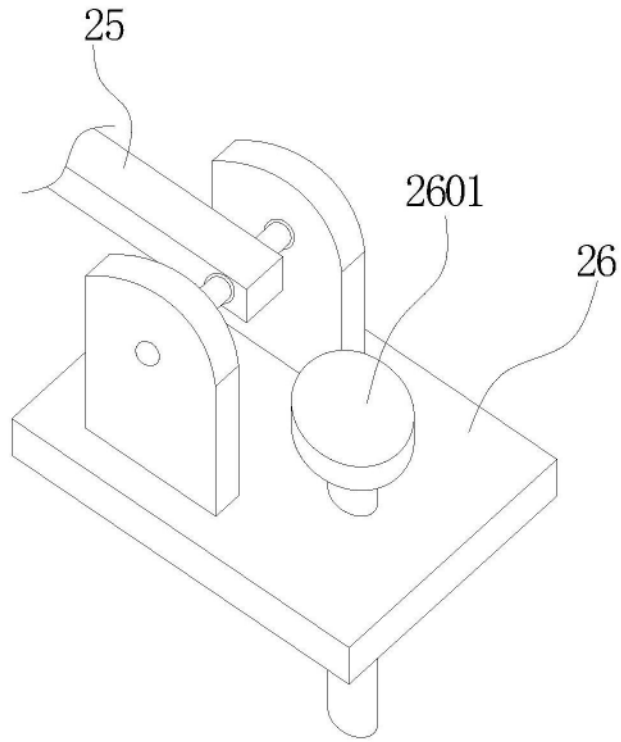


图7

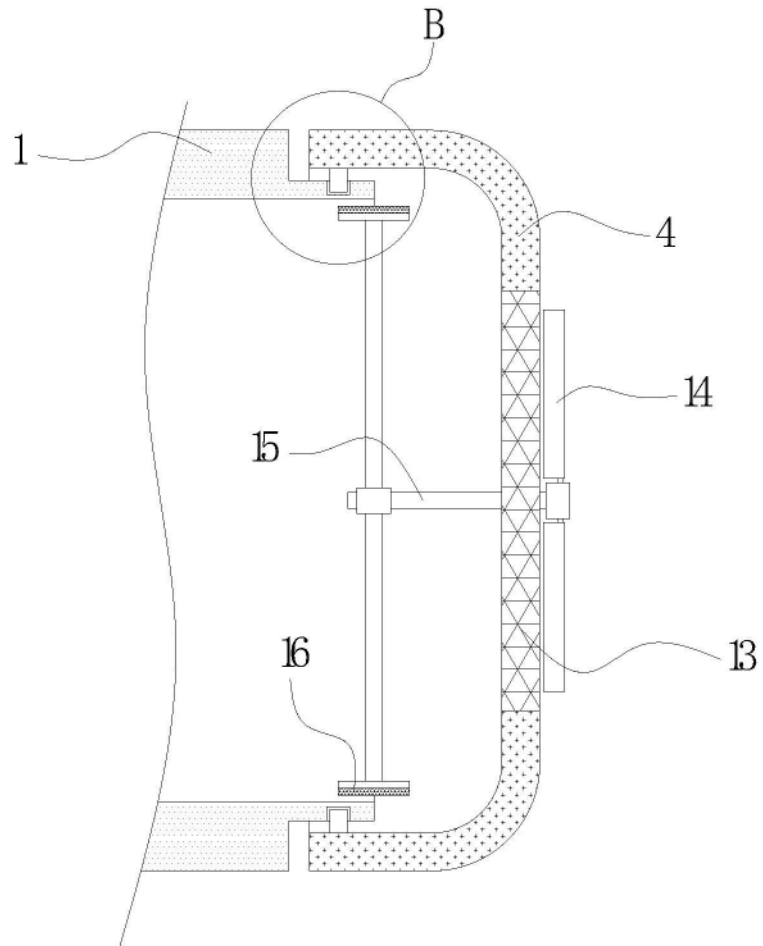


图8

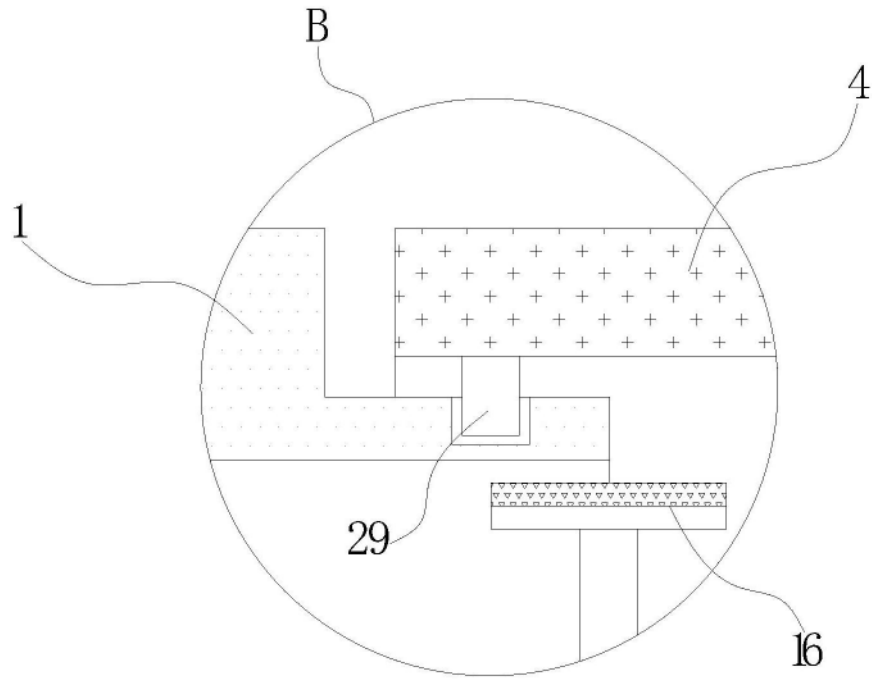


图9