



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222711997 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202420374861.5

(22) 申请日 2024.02.28

(73) 专利权人 河北鑫达钢铁集团有限公司

地址 064400 河北省唐山市迁安市沙河驿
镇上炉村东

(72) 发明人 王艳丽 宫宝军 魏继强 王辉

(74) 专利代理机构 深圳国海智峰知识产权代理
事务所(普通合伙) 44489

专利代理师 何碧明

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

B25B 27/14 (2006.01)

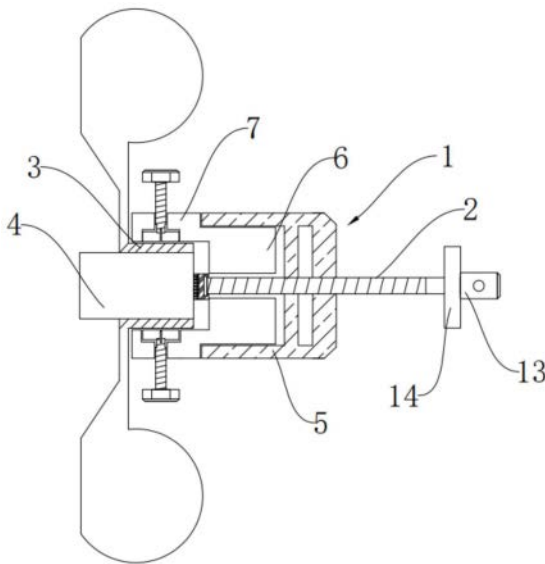
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电动机风扇的拆卸装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动机风扇的拆卸装置,属于电动机检修领域,包括顶拔装置和丝杠,顶拔装置与风扇的风扇套抵接,风扇套套接于电机的电机轴上,顶拔装置上与电机轴平行的中心处开设有中心孔,丝杠贯穿设置于中心孔内,丝杠与中心孔螺纹连接;顶拔装置包括夹持部和螺纹连接于夹持部背离风扇套一端的顶拔件,夹持部抵接于风扇套的外侧,夹持部上与风扇套的抵接处设有锁紧孔,锁紧孔内设置有用于与风扇套的外周面抵接的锁紧部件。本实用新型的有益效果是:整体装置简单且易操作,可使用同一顶拔件固定不同型号的夹持部,使装置适用于不同直径的电机轴风扇的拆卸,操作人员单独操作也可完成作业,全程无敲打拆卸后的风扇没有损伤。



1. 一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,包括顶拔装置(1)和丝杠(2),所述顶拔装置(1)与所述风扇的风扇套(3)抵接,所述风扇套(3)套接于所述电动机的电机轴(4)上,所述顶拔装置(1)上与所述电机轴(4)平行的中心处开设有中心孔,所述丝杠(2)贯穿设置于所述中心孔内,所述丝杠(2)与所述中心孔螺纹连接;

所述顶拔装置(1)包括夹持部和螺纹连接于所述夹持部背离所述风扇套(3)一端的顶拔件(5),所述夹持部抵接于所述风扇套(3)的外侧,所述夹持部上与所述风扇套(3)的抵接处设有锁紧孔,所述锁紧孔内设置有用与与所述风扇套(3)的外周面抵接的锁紧部件;

所述锁紧部件包括锁紧顶丝(8),所述锁紧顶丝(8)穿过所述锁紧孔与所述风扇套(3)的外周面抵接,所述锁紧顶丝(8)与所述锁紧孔螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,所述夹持部包括安装部(6)和两个夹持爪(7),所述顶拔件(5)上设置有内螺纹,所述安装部(6)的外周面上设置有与所述顶拔件(5)上的内螺纹螺纹连接的外螺纹,两个所述夹持爪(7)一体化设置在所述安装部(6)上背离所述顶拔件(5)的一端;

所述安装部(6)上形成有丝杠(2)安装孔,所述丝杠(2)螺纹连接在所述丝杠(2)安装孔上。

3. 根据权利要求2所述的一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,所述夹持爪(7)与所述风扇套(3)抵接处对应所述锁紧顶丝(8)开设有长方体空腔,所述空腔内设有与所述空腔尺寸相匹配的锁紧块(9),所述锁紧块(9)与所述锁紧顶丝(8)的端部转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,所述丝杠(2)靠近所述风扇套(3)的一端端部转动连接有用于抵接于电机轴(4)的抵接块(10),所述抵接块(10)靠近所述电机轴(4)的端面上设有柔性垫(12)。

5. 根据权利要求4所述的一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,所述丝杠(2)内嵌于所述抵接块(10)的一端端部设置有向外凸起的限位台(11),所述抵接块(10)上形成有用于容纳限位台(11)转动槽。

6. 根据权利要求1所述的一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,靠近所述顶拔件(5)的一端的所述丝杠(2)上设置有加强螺母(13),所述丝杠(2)上远离所述顶拔件(5)一侧固定设置有沿其径向延伸的施力杆(14),所述施力杆(14)紧靠所述加强螺母(13)设置。

7. 根据权利要求2所述的一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,所述丝杠(2)与所述电机轴(4)的轴线重合,两所述夹持爪(7)和所述顶拔件(5)连接后两者的外表面齐平。

8. 根据权利要求1所述的一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,所述锁紧顶丝(8)背离所述电机轴(4)的一端设置有螺帽,两个所述锁紧顶丝(8)的轴线重合,且所述锁紧顶丝(8)的轴线与所述电机轴(4)的轴线垂直相交。

9. 根据权利要求2所述的一种电动机风扇的拆卸装置,其特征在于,穿过两个所述安装部(6)后所述丝杠(2)的长度大于所述风扇套(3)的长度。

一种电动机风扇的拆卸装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动机检修领域,具体涉及一种电动机风扇的拆卸装置。

背景技术

[0002] 电机风扇是电机散热部件,发电机工作时,线圈发热量非常大,当温度过高时,会影响发电机的正常工作,因此需要一个散热效果良好的散热装置,通常采用风扇进行散热。电机运行一段时间后,其轴承必然需要加油或风扇与轴之间锈蚀严重需要更换,在更换轴承的过程中就需要对电机的风扇叶片进行拆卸,电动机的风扇大都是塑料制成的,有拆卸孔的可以用合适的拉马慢慢拆下,但是大多数的(5kw及以下)小型电机风扇没有拆卸孔,使得拆卸时使用常规工具无从下手,再加上风扇与轴之间可能锈蚀脏污严重,电机上风扇的拆卸经常成为电机检修的拦路虎。

[0003] 日常电机风扇的维修对电机的正常运行尤为重要,风扇是通过键配合的方式进行安装,具有轻度过盈配合的特点。现有技术中,将风扇从电机轴上拆卸下来采用外力拉住风扇,再用外力向相反的方向打击电机轴的方法。这种拆卸方法拆卸时必须两个人配合完成,浪费人力;而且拆卸时间较长,工作效率极低;同时,由于对电机轴的击打通常采用冲击锤等工具,会对电机轴造成损坏,造成没有必要的损失。当在拆卸风扇时,通常工作人员手持锤子敲打风扇外壳,将风扇由发电机壳体内敲出。然而,工作人员敲打风扇时,导致风扇剧烈振动,风扇内部结构容易松动和破坏,发电机风扇的拆卸质量较低,利用撬棍在风扇两侧对称的部位均匀用力进行慢慢撬动,很费时间导致风扇的拆卸效率较低,在解体电机过程中由于没有专用的风扇拆卸的工具,经常使用铜棒、手锤、撬棍等简陋的工具通过敲击、撬动等方法拆卸,很容易造成风扇变形或断裂。另外在使用工具时现有的拆卸工具由于是针对个别装配较紧的风扇制作的工具设计,其功能单一、通用性差只适合特殊型号的电机,对规格多样大小不同的电机没法满足拆卸需求,不具备通用性。

[0004] 现有技术中公开了部分关于折叠吸痰桶的专利,其中公告号为CN214870248U的实用新型专利公开了一种高压电机风扇拆卸装置,该专利包括电机轴、套设在所述电机轴上的风扇,还包括,固定横梁,所述固定横梁两端设置有丝杆穿过,所述丝杆上设置有专用螺母,所述丝杆连接所述风扇,所述电机轴与所述固定横梁之间设置有千斤顶。虽然解决了电机的风扇难以拆卸的缺陷的问题,但是并没有解决单独操作完成拆卸工作效率低不,破坏风扇,不具有通用性等问题。

[0005] 有鉴于此,本发明人针对单独操作完成拆卸工作效率低不破坏风扇,具有通用性这一需求展开深入研究,遂有本案产生。

实用新型内容

[0006] 为克服现有技术中单独操作完成拆卸工作效率低不,破坏风扇,不具有通用性的问题,本实用新型提供了一种电动机风扇的拆卸装置,包括顶拔装置和丝杠,所述顶拔装置与所述风扇的风扇套抵接,所述风扇套套接于所述电动机的电机轴上,所述顶拔装置上与

所述电机轴平行的中心处开设有中心孔,所述丝杠贯穿设置于所述中心孔内,所述丝杠与所述中心孔螺纹连接;

[0007] 所述顶拔装置包括夹持部和螺纹连接于所述夹持部背离所述风扇套一端的顶拔件,所述夹持部抵接于所述风扇套的外侧,所述夹持部上与所述风扇套的抵接处设有锁紧孔,所述锁紧孔内设置有用于与所述风扇套3的外周面抵接的锁紧部件;

[0008] 所述锁紧部件包括锁紧顶丝,所述锁紧顶丝穿过所述锁紧孔与所述风扇的外周面抵接,所述锁紧顶丝与所述锁紧孔螺纹连接。

[0009] 采用顶拔装置和丝杠即可完成对电动机风扇拆卸,整体装置简单且易操作,另外将顶拔装置设为夹持部和顶拔件两部分,通过夹持部将风扇套箍住后用顶拔件将其拧紧固定于丝杠上,实际使用时可使用同一顶拔件固定不同型号的夹持部,使装置适用于不同直径的电机轴风扇的拆卸,同时在夹持部靠近风扇套内侧开设有若干锁紧孔且在锁紧孔内设置有锁紧部件,通过锁紧部件调节夹持部与风扇套之间的抵接力,使得风扇的拆卸更轻松,通过在夹持部与风扇套抵接的位置处设置锁紧顶丝,实现夹持部对风扇套的夹力的调整。

[0010] 进一步地,所述夹持部包括安装部和两个夹持爪,所述顶拔件上设置有内螺纹,所述安装部的外周面上设置有与所述顶拔件上的内螺纹螺纹连接的外螺纹,两个所述夹持爪一体化设置在所述安装部上背离所述顶拔件的一端;

[0011] 所述安装部上形成有丝杠安装孔,所述丝杠螺纹连接在所述丝杠安装孔上。

[0012] 通过上述技术方案,将夹持部设为两个夹持爪7和安装部6组成,安装部6通过顶拔件5安装于丝杠2上,在使用时可根据针对直径不同电机轴4上的风扇套3的拆卸需求设置不同型号的夹持爪7,在遇到不同轴径的风扇套3时可以只更换夹持部而采用一套共用的顶拔件5,不同型号的夹持部均采用丝扣连接方式均可与顶拔件5进行连接,使用过程中需要根据电机风扇轴套外径尺寸,选择相应的夹持部,夹持部可以根据实际需要配置多种内径型号,锁紧部件只做小范围调整夹力调整。

[0013] 进一步地,所述夹持爪与所述风扇套抵接处对应所述锁紧顶丝开设有长方体空腔,所述空腔内设有与所述空腔尺寸相匹配的锁紧块,所述锁紧块与所述锁紧顶丝的端部转动连接。

[0014] 通过上述技术方案,在夹持部与风扇套抵接的内侧对应锁紧顶丝在其端部设置锁紧块,在锁紧顶丝向风扇套往里拧动时推动锁紧块向风扇套贴近,可增大风扇套的受力面积保持加力的稳定性,同时也避免锁紧顶丝向内推进时对风扇套造成损坏。

[0015] 进一步地,所述丝杠靠近所述风扇套的一端端部转动连接有用于抵接于电机轴的抵接块,所述抵接块靠近所述电机轴的端面上设有柔性垫。

[0016] 进一步地,所述丝杠内嵌于所述抵接块的一端端部设置有向外凸起的限位台,所述抵接块上形成有用于容纳限位台转动槽。

[0017] 通过上述技术方案,在丝杠的端部设置抵接块,抵接块内设置与丝杠转动连接的限位台,在往电机轴方向旋动丝杠时推动抵接块使得电机轴轴受到的力能够更平稳,另外设置柔性垫在增大丝杠与电机轴之间的受力面积的同时也可避免丝杠转动对电机轴造成损伤。

[0018] 进一步地,靠近所述顶拔件的一端的所述丝杠上设置有加强螺母,所述丝杠上远离所述顶拔件一侧固定设置有沿其径向延伸的施力杆,所述施力杆紧靠所述加强螺母设

置。

[0019] 进一步地,所述丝杠与所述电机轴的轴线重合,两所述夹持爪和所述顶拔件连接后两者的外表面齐平。

[0020] 进一步地,所述锁紧顶丝背离所述电机轴的一端设置有螺帽,两个所述锁紧顶丝的轴线重合,且所述锁紧顶丝的轴线与所述电机轴的轴线垂直相交。

[0021] 进一步地,穿过两个所述夹持爪后所述丝杠的长度大于所述风扇套的长度。

[0022] 有益效果:

[0023] 采用本实用新型技术方案产生的有益效果如下:

[0024] (1) 采用顶拔装置和丝杠即可完成对电动机风扇拆卸,整体装置简单且易操作,另外将顶拔装置设为夹持部和顶拔件两部分,通过夹持部将风扇套箍住后用顶拔件将其拧紧固定,可使用同一顶拔件固定不同型号的夹持部,使装置适用于不同直径的电机轴风扇的拆卸,同时在夹持部靠近风扇套内侧开设有若干锁紧孔且在锁紧孔内设置有锁紧部件,通过锁紧部件调节夹持部与风扇套之间的抵接力,使得风扇的拆卸更轻松,使得操作人员单独操作也可完成作业,另外全程无敲打也使拆卸后的风扇没有损伤。

[0025] (2) 可根据针对不同直径电机轴上的风扇套的拆卸需求选取适合的安装部通过顶拔件进行组装,使用过程中需要根据电机风扇轴套外径尺寸,选择相应的夹持部,夹持部可以根据实际需要配置多种内径型号,锁紧部件只做小范围调整夹力调整,使得装置具有通用性。

[0026] (3) 通过在夹持部与风扇套抵接的内侧对应锁紧顶丝在其端部设置锁紧块,在锁紧顶丝向风扇套往里拧动时推动锁紧块向风扇套贴近,可增大风扇套的受力面积保持加力的稳定性,同时也避免锁紧顶丝向内推进时对风扇套造成损坏,进一步保证在风扇的拆卸过程中风扇的完整性。

[0027] (4) 在丝杠的端部设置抵接块,在丝杠往电机轴方向旋动丝杠时推动抵接块使电机轴受到的力能够更平稳,另外设置柔性垫在增大丝杠与电机轴之间的受力面积的同时也可避免丝杠转动对电机轴造成损伤,保证风扇套在拆卸过程中能够不造成损伤。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0029] 图1是本实用新型一种基于电机风扇的拆卸装置的结构示意图;

[0030] 图2是本实用新型一种基于电机风扇的拆卸装置的剖面图;

[0031] 图3是本实用新型一种基于电机风扇的拆卸装置夹持部的示意图;

[0032] 图中,1、顶拔装置;2、丝杠;3、风扇套;4、电机轴;5、顶拔件;6、安装部;7、夹持爪;8、锁紧顶丝;9、锁紧块;10、抵接块;11、限位台;12、柔性垫;13、加强螺母;14、施力杆。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用

新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 本实施例整体装置简单且易操作,可使用同一顶拔件固定不同型号的夹持部,使装置适用于不同直径的电机轴风扇的拆卸,操作人员单独操作也可完成作业,全程无敲打拆卸后的风扇没有损伤。具体实施方式如下:

[0035] 如图1-3所示,一种电动机风扇的拆卸装置,包括顶拔装置1和丝杠2,顶拔装置1与风扇的风扇套3抵接,风扇套3套接于电动机的电机轴4上,顶拔装置1上与电机轴4平行的中心处开设有中心孔,丝杠2贯穿设置于中心孔内,丝杠2与中心孔螺纹连接;

[0036] 顶拔装置1包括夹持部和螺纹连接于夹持部背离风扇套3一端的顶拔件5,夹持部抵接于风扇套3的外侧,夹持部上与风扇套3的抵接处设有锁紧孔,锁紧孔内设置有用与与风扇套3的外周面抵接的锁紧部件,锁紧部件包括锁紧顶丝8,锁紧顶丝8穿过锁紧孔与风扇套3的外周面抵接,锁紧顶丝8与锁紧孔螺纹连接。

[0037] 通过在夹持部与风扇套3抵接的位置处设置锁紧顶丝8,可实现夹持部对风扇套3的夹力的调整。

[0038] 采用顶拔装置1和丝杠2即可完成对电动机风扇拆卸,整体装置简单且易操作,另外将顶拔装置1设为夹持部和顶拔件5两部分,通过夹持部将风扇套3箍住后用顶拔件5将其拧紧固定于丝杠2上,实际使用时可使用同一顶拔件5固定不同型号的夹持部,使装置适用于不同直径的电机轴4风扇的拆卸,同时在夹持部靠近风扇套3内侧开设有若干锁紧孔且在锁紧孔内设置有锁紧部件,通过锁紧部件调节夹持部与风扇套3之间的抵接力,使得风扇的拆卸更轻松,通过在夹持部与风扇套3抵接的位置处设置锁紧顶丝8,实现夹持部对风扇套3的夹力的调整。

[0039] 作为一种优选的实施方式,夹持部包括安装部6和两个夹持爪7,顶拔件5上设置有内螺纹,安装部6的外周面上设置有与顶拔件5上的内螺纹螺纹连接的外螺纹,两个夹持爪7一体化设置在安装部6上背离顶拔件5的一端;安装部6上形成有丝杠2安装孔,丝杠2螺纹连接在丝杠2安装孔上。

[0040] 在这里,将夹持部设为由两个夹持爪7和安装部6组成,安装部6通过顶拔件5安装于丝杠2上,在使用时可根据针对不同直径电机轴4上的风扇套3的拆卸需求设置不同型号的夹持爪7,在遇到不同轴径的风扇套3时可以只更换夹持部而采用一套共用的顶拔件5,不同型号的夹持部均采用丝扣连接方式均可与顶拔件5进行连接,使用过程中需要根据电机风扇轴套外径尺寸,选择相应的夹持部,夹持部可以根据实际需要配置多种内径型号,锁紧部件只做小范围调整夹力调整。

[0041] 作为一种优选的实施方式,夹持爪7与风扇套3抵接处对应锁紧顶丝8开设有长方体空腔,空腔内设有与空腔尺寸相匹配的锁紧块9,锁紧块9与锁紧顶丝8的端部转动连接。

[0042] 在这里,在夹持部与风扇套3抵接的内侧对应锁紧顶丝8在其端部设置锁紧块9,在锁紧顶丝8向风扇套3往里拧动时推动锁紧块9向风扇套3贴近,可增大风扇套3的受力面积

保持加力的稳定性,同时也避免锁紧顶丝8向内推进时对风扇套3造成损坏。

[0043] 作为一种优选的实施方式,丝杠2靠近风扇套3的一端端部转动连接有用于抵接于电机轴4的抵接块10,抵接块10靠近电机轴4的端面上设有柔性垫12。

[0044] 作为一种优选的实施方式,丝杠2内嵌于抵接块10的一端端部设置有向外凸起的限位台11,抵接块10上形成有用于容纳限位台11转动槽。

[0045] 在这里,在丝杠2的端部设置抵接块10,抵接块10内设置与丝杠2转动连接的限位台11,在往电机轴4方向旋动丝杠2时推动抵接块10使得电机轴4轴受到的力能够更平稳,另外设置柔性垫12在增大丝杠2与电机轴4之间的受力面积的同时也可避免丝杠2转动对电机轴4造成损伤。

[0046] 作为一种优选的实施方式,靠近顶拔件5的一端的丝杠2上设置有加强螺母13,丝杠2上远离顶拔件5一侧固定设置有沿其径向延伸的施力杆14,施力杆14紧靠加强螺母13设置。

[0047] 在这里,设置加强螺母13和施力杆14可便于对丝杠2进行拧动,使得操作能更省力更便捷。

[0048] 作为一种优选的实施方式,丝杠2与电机轴4的轴线重合,两夹持爪7和顶拔件5连接后两者的外表面齐平。

[0049] 作为一种优选的实施方式,锁紧顶丝8背离电机轴4的一端设置有螺帽,两个锁紧顶丝8的轴线重合,且锁紧顶丝8的轴线与电机轴4的轴线垂直相交。

[0050] 作为一种优选的实施方式,穿过两个夹持爪7后丝杠2的长度大于风扇套3的长度。

[0051] 在这里,在顶拔装置1中心位置上,加工出与丝杠2相适应的螺纹,利用螺旋丝扣旋转产生的位移,将力施加在电机转子轴与风扇外套上,在力的作用下产生一个方向完全相反的作用力,在克服了电机轴4与风扇轴套间的摩擦力后,通过传递拉力,最终在丝杠2的移动中产生的向外拉力作用于风扇尾部轴套上,将风扇无破损取下。

[0052] 以上仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

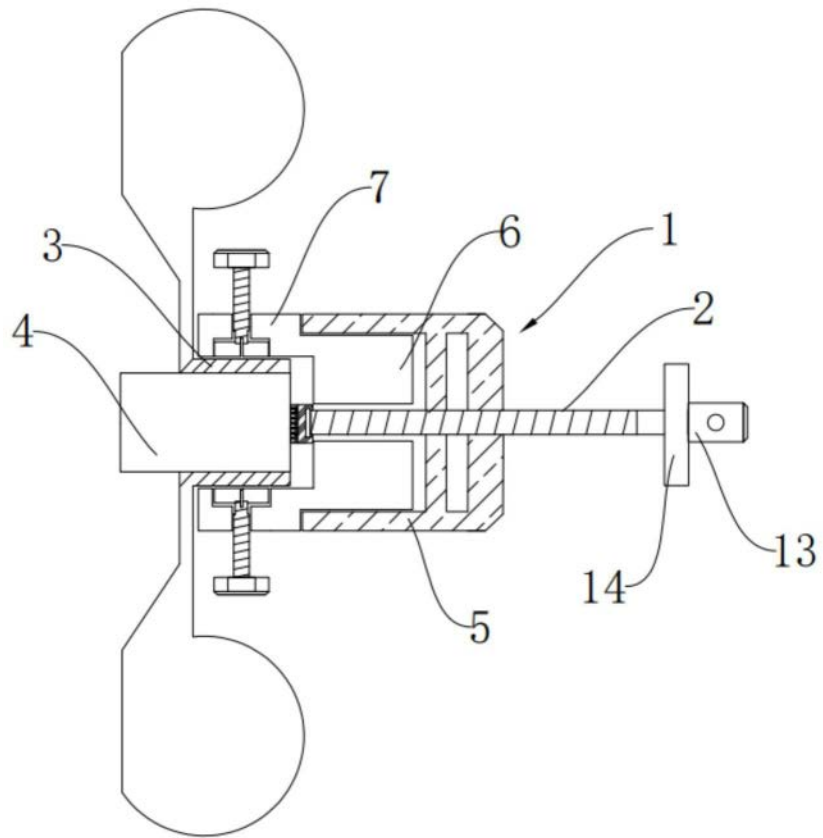


图1

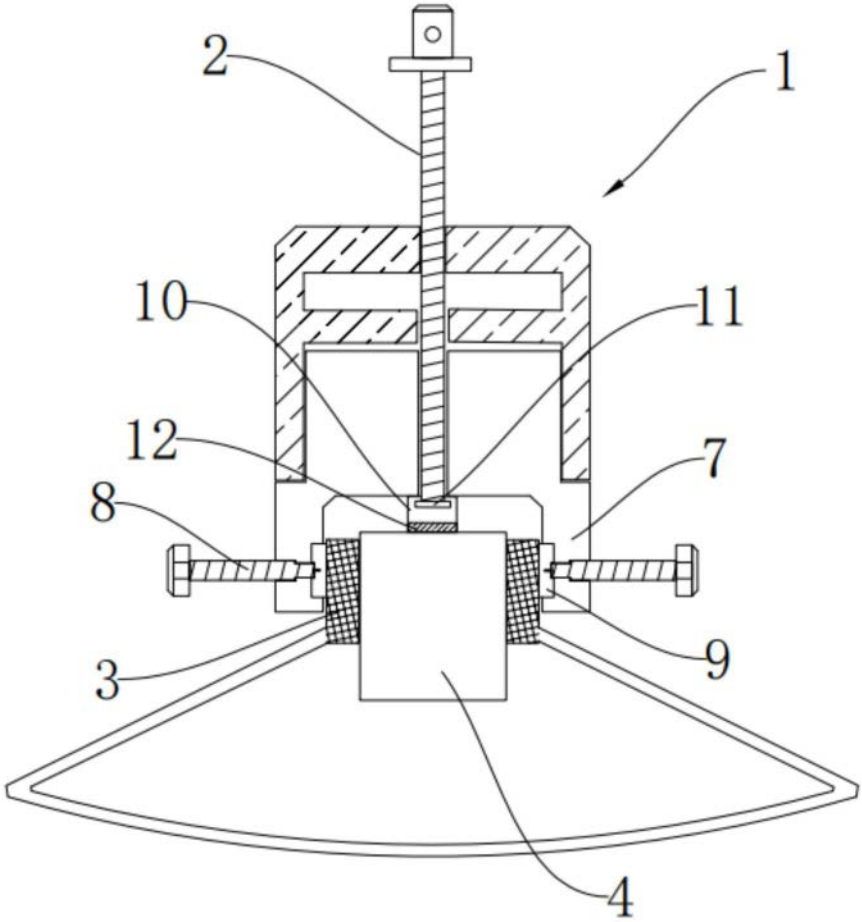


图2

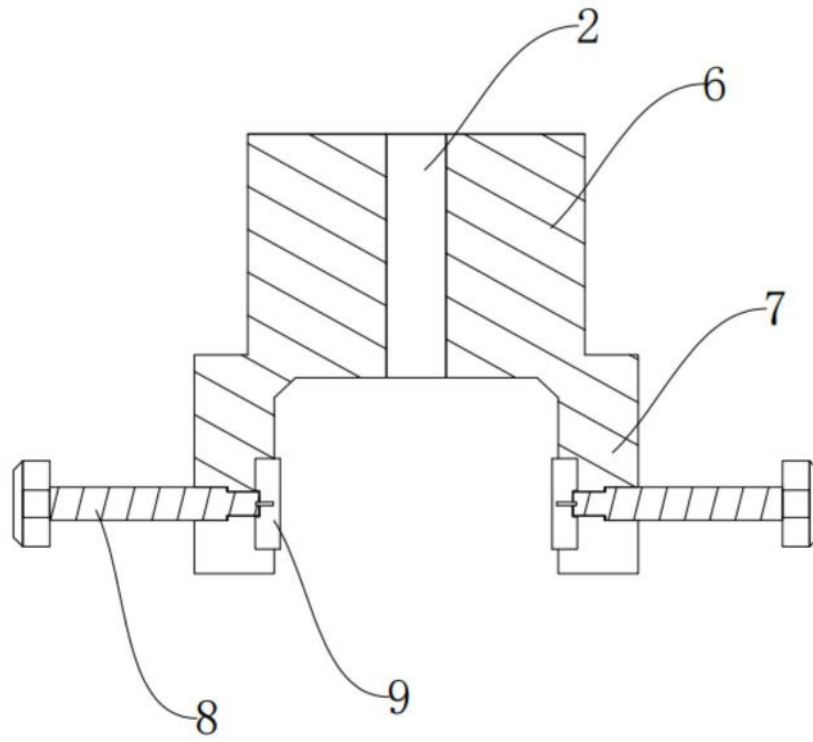


图3