



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111577736 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202010474627.6

(22) 申请日 2020.05.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111577736 A

(43) 申请公布日 2020.08.25

(73) 专利权人 陶金波
地址 541000 广西壮族自治区桂林市灵川县灵川镇大面村委下水埠村006号

(72) 发明人 陶金波

(74) 专利代理机构 深圳市深弘广联知识产权代理事务所(普通合伙) 44449
专利代理师 向用秀

(51) Int. Cl.
F16B 35/04 (2006.01)
F16B 39/24 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105257667 A, 2016.01.20

CN 108425932 A, 2018.08.21

CN 212479862 U, 2021.02.05

审查员 朱丹丹

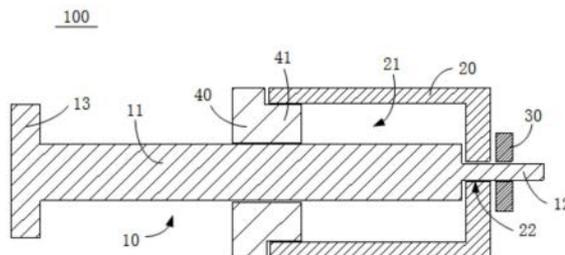
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

螺栓螺母组件

(57) 摘要

本发明实施例提出一种螺栓螺母组件,涉及机械紧固技术领域。螺栓螺母组件包括螺栓本体、紧固件、第一锁紧螺母和第二锁紧螺母。螺栓本体包括主螺纹杆和次螺纹杆;第二锁紧螺母的螺纹孔与主螺纹杆的螺纹进行螺纹配合连接;紧固件凹设有预留槽,预留槽的底部开设有贯通的避让孔,次螺纹杆穿过并伸出避让孔,并且预留槽开口处的紧固件端面与第二锁紧螺母抵持,预留槽是呈空洞状态;第一锁紧螺母的螺纹孔与次螺纹杆的螺纹进行螺纹配合连接。第二锁紧螺母和第一锁紧螺母之间锁紧紧固件,在锁紧件受到挤压时,使得锁紧件强烈弹性反弹,以迫使螺栓本体、第二锁紧螺母、紧固件、第一锁紧螺母连接为更稳固的整体结构,从而达到防止松动的技术效果。



1. 一种螺栓螺母组件,其特征在于,包括:

螺栓本体,所述螺栓本体包括主螺纹杆和次螺纹杆,在所述主螺纹杆的外侧设置有螺纹,在所述主螺纹杆的一端向外延伸有所述次螺纹杆,在所述次螺纹杆的外侧设置有螺纹;

第一锁紧螺母,所述第一锁紧螺母开设有螺纹孔;

第二锁紧螺母,所述第二锁紧螺母开设有螺纹孔,所述第二锁紧螺母的螺纹孔与位于所述主螺纹杆的螺纹进行螺纹配合连接;

紧固件,所述紧固件凹设有预留槽,所述预留槽的底部开设有贯通的避让孔,所述预留槽的开口朝向所述第二锁紧螺母,所述次螺纹杆穿过并伸出所述避让孔,并且所述预留槽开口处的所述紧固件端面与所述第二锁紧螺母抵持,所述预留槽是呈空洞状态;

其中,所述第一锁紧螺母的螺纹孔与位于所述次螺纹杆的螺纹进行螺纹配合连接;

所述主螺纹杆是呈圆柱形,沿所述主螺纹杆长度方向螺旋延伸有螺纹,并且在所述螺纹杆长度方向上的一端向外延伸有所述次螺纹杆;所述次螺纹杆是呈圆柱形,沿所述次螺纹杆长度方向螺旋延伸有螺纹;

位于所述主螺纹杆的螺纹的螺旋方向和位于所述次螺纹杆的螺纹的螺旋方向相反;

所述螺栓螺母组件还包括第一加紧螺母和第二加紧螺母;所述第一加紧螺母与所述主螺纹杆螺纹配合连接,所述第二锁紧螺母的外侧面设置有螺纹,所述第二加紧螺母与所述第二锁紧螺母的外侧面螺纹配合连接,并且所述第一加紧螺母与所述第二加紧螺母之间抵持固定。

2. 根据权利要求1所述的螺栓螺母组件,其特征在于,所述主螺纹杆远离所述次螺纹杆的一端延伸设置有螺栓帽,所述螺栓帽、所述主螺纹杆和所述次螺纹杆一体成型设置。

3. 根据权利要求1所述的螺栓螺母组件,其特征在于,位于所述主螺纹杆的螺纹的螺距与位于所述次螺纹杆的螺纹的螺距不相同。

4. 根据权利要求1所述的螺栓螺母组件,其特征在于,所述紧固件是呈罩状结构,自所述紧固件的一端面,沿所述紧固件的长度方向凹设有所述预留槽。

5. 根据权利要求4所述的螺栓螺母组件,其特征在于,所述预留槽的开口处设置有螺纹,所述第二锁紧螺母的一侧凸设有环形凸台,所述环形凸台的外侧面设置有螺纹,位于所述环形凸台的螺纹与位于所述预留槽开口处的螺纹进行螺纹配合连接。

6. 根据权利要求1所述的螺栓螺母组件,其特征在于,所述次螺纹杆的螺纹直径比所述主螺纹杆的螺纹直径小,所述避让孔的孔径比所述次螺纹杆的螺纹直径大,并且所述避让孔的孔径比所述主螺纹杆的螺纹直径小。

7. 根据权利要求1所述的螺栓螺母组件,其特征在于,所述第一锁紧螺母开设有贯通的一个或多个通孔,相应地,所述紧固件开设有与所述一个或多个所述通孔位置相对应的锁紧孔;所述螺栓螺母组件还包括一个或多个紧固螺钉,所述紧固螺钉穿过所述通孔,并与所述锁紧孔螺纹配合连接。

螺栓螺母组件

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及机械紧固技术领域,具体地,涉及一种螺栓螺母组件。

背景技术

[0002] 螺栓和螺母是机械零件,螺栓与螺母配合可用于将多个零件进行固定连接,这种连接形式称为螺栓连接。

[0003] 螺栓连接广泛应用于机器设备,然而,现有技术中的螺栓螺母组件在装配于机器上时,在机器长时间的运作过程中,螺栓和螺母之间容易出现松动,从而使得机器上的零件不稳固。

发明内容

[0004] 本发明实施例旨在提供一种螺栓螺母组件,可解决现有技术中螺栓螺母组件在使用过程中容易出现松动的技术问题。

[0005] 本发明实施例采用以下技术方案:

[0006] 一种螺栓螺母组件,包括:

[0007] 螺栓本体,所述螺栓本体包括主螺纹杆和次螺纹杆,在所述主螺纹杆的外侧设置有螺纹,在所述主螺纹杆的一端向外延伸有所述次螺纹杆,在所述次螺纹杆的外侧设置有螺纹;

[0008] 第一锁紧螺母,所述第一锁紧螺母开设有螺纹孔;

[0009] 第二锁紧螺母,所述第二锁紧螺母开设有螺纹孔,所述第二锁紧螺母的螺纹孔与位于所述主螺纹杆的螺纹进行螺纹配合连接;

[0010] 紧固件,所述紧固件凹设有预留槽,所述预留槽的底部开设有贯通的避让孔,所述预留槽的开口朝向所述第二锁紧螺母,所述次螺纹杆穿过并伸出所述避让孔,并且所述预留槽开口处的所述紧固件端面与所述第二锁紧螺母抵持,所述预留槽是呈空洞状态;

[0011] 其中,所述第一锁紧螺母的螺纹孔与位于所述次螺纹杆的螺纹进行螺纹配合连接。

[0012] 可选地,所述主螺纹杆是呈圆柱形,沿所述主螺纹杆长度方向螺旋延伸有螺纹,并且在所述螺纹杆长度方向上的一端向外延伸有所述次螺纹杆;所述次螺纹杆是呈圆柱形,沿所述次螺纹杆长度方向螺旋延伸有螺纹。

[0013] 可选地,所述主螺纹杆远离所述次螺纹杆的一端延伸设置有螺栓帽,所述螺栓帽、所述主螺纹杆和所述次螺纹杆一体成型设置。

[0014] 可选地,位于所述主螺纹杆的螺纹的螺旋方向和位于所述次螺纹杆的螺纹的螺旋方向相反。

[0015] 可选地,位于所述主螺纹杆的螺纹的螺距与位于所述次螺纹杆的螺纹的螺距不相同。

[0016] 可选地,所述紧固件是呈罩状结构,自所述紧固件的一端面,沿所述紧固件的长度

方向凹设有所述预留槽。

[0017] 可选地,所述预留槽的开口处设置有螺纹,所述第二锁紧螺母的一侧凸设有环形凸台,所述环形凸台的外侧表面设置有螺纹,位于所述环形凸台的螺纹与位于所述预留槽开口处的螺纹进行螺纹配合连接。

[0018] 可选地,所述次螺纹杆的螺纹直径比所述主螺纹杆的螺纹直径小,所述避让孔的孔径比所述次螺纹杆的螺纹直径大,并且所述避让孔的孔径比所述主螺纹杆的螺纹直径小。

[0019] 可选地,所述第一锁紧螺母开设有贯通的一个或多个通孔,相应地,所述紧固件开设有与所述一个或多个所述通孔位置相对应的锁紧孔;所述螺栓螺母组件还包括一个或多个紧固螺钉,所述紧固螺钉穿过所述通孔,并与所述锁紧孔螺纹配合连接。

[0020] 可选地,所述螺栓螺母组件还包括第一加紧螺母和第二加紧螺母;所述第一加紧螺母与所述主螺纹杆螺纹配合连接,所述第二锁紧螺母的外侧表面设置有螺纹,所述第二加紧螺母与所述第二锁紧螺母的外侧表面螺纹配合连接,并且所述第一加紧螺母与所述第二加紧螺母之间抵持固定。

[0021] 与现有技术相比较,在本实施例的所述螺栓螺母组件中,所述螺栓本体包括连为一体设置的主螺纹杆和次螺纹杆。所述第二锁紧螺母的螺纹孔与位于所述主螺纹杆的螺纹进行螺纹配合连接,所述预留槽的开口朝向所述第二锁紧螺母,所述次螺纹杆穿过并伸出所述避让孔,并且所述预留槽开口处的所述紧固件端面与所述第二锁紧螺母抵持,所述预留槽是呈空洞状态,所述第一锁紧螺母的螺纹孔与位于所述次螺纹杆的螺纹进行螺纹配合连接。如此,所述第二锁紧螺母和所述第一锁紧螺母之间锁紧所述紧固件,位于所述紧固件内的所述预留槽是呈空洞状态的,在所述锁紧件受到挤压时,使得所述锁紧件强烈弹性反弹,以迫使所述螺栓本体、所述第二锁紧螺母、所述紧固件、所述第一锁紧螺母连接为更稳固的整体结构,从而达到防止松动的技术效果。

附图说明

[0022] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0023] 图1是本发明其中一实施例提供的一种螺栓螺母组件的结构示意图;

[0024] 图2是本发明另一实施例提供的一种螺栓螺母组件的结构示意图;

[0025] 图3是图2所示的第一锁紧螺母的结构示意图;

[0026] 图4是本发明又一实施例提供的一种螺栓螺母组件的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本发明,下面结合附图和具体实施例,对本发明进行更详细的说明。需要说明的是,当元件被表述“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“上”、“下”、“内”、“外”、“垂直的”、“水平的”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”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是用于限制本发明。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 此外,下面所描述的本发明不同实施例中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0030] 请参阅图1-4,本发明其中一实施例提出一种防松动的螺栓螺母组件100,所述螺栓螺母组件100的各个部件之间的配合连接,以使得所述螺栓螺母组件100具有较强的稳固性。

[0031] 请参阅图1,所述螺栓螺母组件100包括螺栓本体10、紧固件20、第一锁紧螺母30和第二锁紧螺母40。所述螺栓本体10是金属材质,所述螺栓本体10包括主螺纹杆11和次螺纹杆12,其中,所述主螺纹杆11是呈圆柱形,在所述主螺纹杆11的外侧设置有沿所述主螺纹杆11长度方向螺旋延伸的螺纹,在所述螺纹杆长度方向上的一端向外延伸有所述次螺纹杆12。所述次螺纹杆12是呈圆柱形,在所述次螺纹杆12的外侧设置有沿所述次螺纹杆12长度方向螺旋延伸的螺纹,其中,所述次螺纹杆12的螺纹直径比所述主螺纹杆11的螺纹直径小。进一步地,所述主螺纹杆11远离所述次螺纹杆12的一端延伸设置有螺栓帽13,例如,所述螺栓本体10是六角螺栓,即所述螺栓帽13的截面为正六边形。可选地,所述螺栓帽13、所述主螺纹杆11和所述次螺纹杆12一体成型设置,可通过浇筑工艺,一次浇筑成型。

[0032] 其中,所述主螺纹杆11的螺纹的螺旋方向和所述次螺纹杆12的螺纹的螺旋方向相反。和/或,所述主螺纹杆11的螺纹的螺距与所述次螺纹杆12的螺纹的螺距不相同,例如,所述主螺纹杆11的螺纹的螺距大于所述次螺纹杆12的螺纹的螺距,或者所述主螺纹杆11的螺纹的螺距小于所述次螺纹杆12的螺纹的螺距。

[0033] 在另一些实施例中,所述主螺纹杆11的螺纹的螺旋方向和所述次螺纹杆12的螺纹的螺旋方向相反,所述主螺纹杆11的螺纹的螺距与所述次螺纹杆12的螺纹的螺距相同,或者,所述主螺纹杆11的螺纹的螺旋方向和所述次螺纹杆12的螺纹的螺旋方向相同,所述主螺纹杆11的螺纹的螺距与所述次螺纹杆12的螺纹的螺距不相同。

[0034] 在本实施例中,所述第二锁紧螺母40是金属材质,所述第二锁紧螺母40开设有螺纹孔,可选地,在所述第二锁紧螺母40的中部开设有贯通的螺纹孔。所述第二锁紧螺母40的螺纹孔与位于所述主螺纹杆11的螺纹进行螺纹配合连接,以使得所述第二锁紧螺母40套入所述主螺纹杆11上。

[0035] 所述紧固件20是金属材质,所述紧固件20是呈罩状结构,所述紧固件20的外轮廓是呈规则几何图形,例如所述紧固件20的截面是呈正六边形或圆形。自所述紧固件20的一端面,沿所述紧固件20的长度方向凹设有预留槽21,所述预留槽21的开口朝向所述第二锁紧螺母40,并且所述预留槽21开口处的所述紧固件20端面与所述第二锁紧螺母40抵持,所述预留槽21是呈空洞状态。在本实施例中,所述预留槽21为圆柱形,所述预留槽21的开口处设置有螺纹,所述第二锁紧螺母40的一侧凸设有环形凸台41,所述环形凸台41的外侧表面

设置有螺纹。位于所述环形凸台41的螺纹与位于所述预留槽21开口处的螺纹进行螺纹配合连接。所述预留槽21的底部开设有贯通的避让孔22,所述避让孔22的孔径比所述次螺纹杆12的螺纹直径大,并且所述避让孔22的孔径比所述主螺纹杆11的螺纹直径小,以使得所述次螺纹杆12可穿过所述避让孔22,并且所述避让孔22能阻碍所述主螺纹杆11穿过,从而所述紧固件20能卡住所述螺栓本体10进一步地向所述次螺纹杆12一侧移动,其中,所述主螺纹杆11的端面抵持所述预留槽21的底部。

[0036] 在另一些实施例中,所述避让孔22设置有螺纹,所述避让孔22与所述次螺纹杆12螺纹配合连接。

[0037] 所述第一锁紧螺母30是金属材质,所述第一锁紧螺母30开设有螺纹孔,所述第一锁紧螺母30的螺纹孔与位于所述次螺纹杆12的螺纹进行螺纹配合连接。所述第二锁紧螺母40旋入所述主螺纹杆11、所述次螺纹杆12穿过并伸出所述避让孔22,所述预留槽21开口处的螺纹与所述环形凸台41的螺纹螺纹配合连接,并且所述紧固件20与所述第二锁紧螺母40抵接,所述第一锁紧螺母30旋入所述次螺纹杆12,从而将所述螺栓本体10、所述第二锁紧螺母40、所述紧固件20、所述第一锁紧螺母30连接为一整体结构,以使得所述螺栓螺母组件100具有较强的稳固性,达到防止松动的技术效果。

[0038] 进一步地,请参阅图2-3,所述第一锁紧螺母30开设有贯通的一个或多个通孔31,相应地,所述紧固件20开设有与所述一个或多个所述通孔31位置相对应的锁紧孔23。所述螺栓螺母组件100还包括一个或多个紧固螺钉50,所述紧固螺钉50穿过所述通孔31,并与所述锁紧孔23螺纹配合连接,以增强所述第一锁紧螺母30与所述紧固件20之间的牢固性。可选地,所述第一锁紧螺母30为六角螺母,位于所述第一锁紧螺母30的中部开设有与所述次螺纹杆12螺纹配合连接的螺纹孔,并且若所述通孔31是多个时,多个所述通孔31沿所述第一锁紧螺母30的螺纹孔圆周均匀分布设置。

[0039] 进一步地,请参阅图4,所述螺栓螺母组件100还包括第一加紧螺母61和第二加紧螺母62。所述第一加紧螺母61与所述主螺纹杆11螺纹配合连接,所述第二锁紧螺母40的外侧表面设置有螺纹,所述第二加紧螺母62与所述第二锁紧螺母40的外侧表面螺纹配合连接。所述第一加紧螺母61旋入所述主螺纹杆11(即所述第一加紧螺母61与所述主螺纹杆11螺纹配合连接),所述第二加紧螺母62与所述第二锁紧螺母40的外侧表面螺纹配合连接,并且所述第一加紧螺母61与所述第二加紧螺母62之间抵持固定,从而加强所述螺栓螺母组件100的稳固性。

[0040] 在本实施例中,提出一种所述螺栓螺母组件100的使用方法,如下:

[0041] 所述第一加紧螺母61旋入所述主螺纹杆11,所述第二锁紧螺母40旋入所述主螺纹杆11、所述次螺纹杆12穿过并伸出所述避让孔22,所述预留槽21开口处的螺纹与所述环形凸台41的螺纹螺纹配合连接,并且所述紧固件20与所述第二锁紧螺母40抵接,所述第一锁紧螺母30旋入所述次螺纹杆12,所述第二加紧螺母62旋入所述第二锁紧螺母40,即所述第二加紧螺母62与所述第二锁紧螺母40外侧表面的螺纹进行螺纹配合连接,并且所述第一加紧螺母61与所述第二加紧螺母62之间抵持固定。在本实施例中,当所述螺栓本体10出现松动异常时,由于所述主螺纹杆11的螺纹的螺旋方向和所述次螺纹杆12的螺纹的螺旋方向相反,或者所述主螺纹杆11的螺纹的螺距与所述次螺纹杆12的螺纹的螺距不相同,以使得所述第二锁紧螺母40和所述第一锁紧螺母30之间更加强烈地锁紧所述紧固件20。同时,位于

所述紧固件20内的所述预留槽21是呈空洞状态的,在所述锁紧件受到挤压时,使得所述锁紧件强烈弹性反弹,以迫使所述螺栓本体10、所述第二锁紧螺母40、所述紧固件20、所述第一锁紧螺母30连接为更稳固的整体结构,从而达到防止松动的技术效果。

[0042] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明,它们没有在细节中提供;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

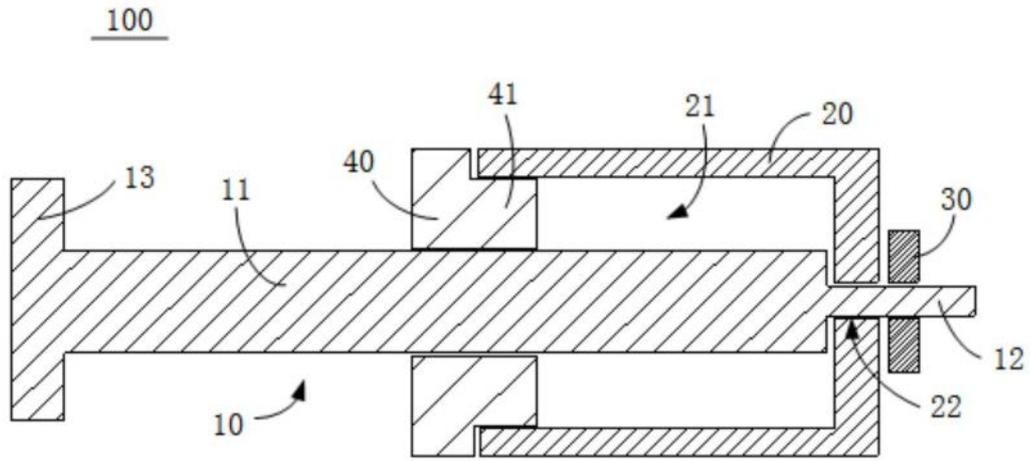


图1

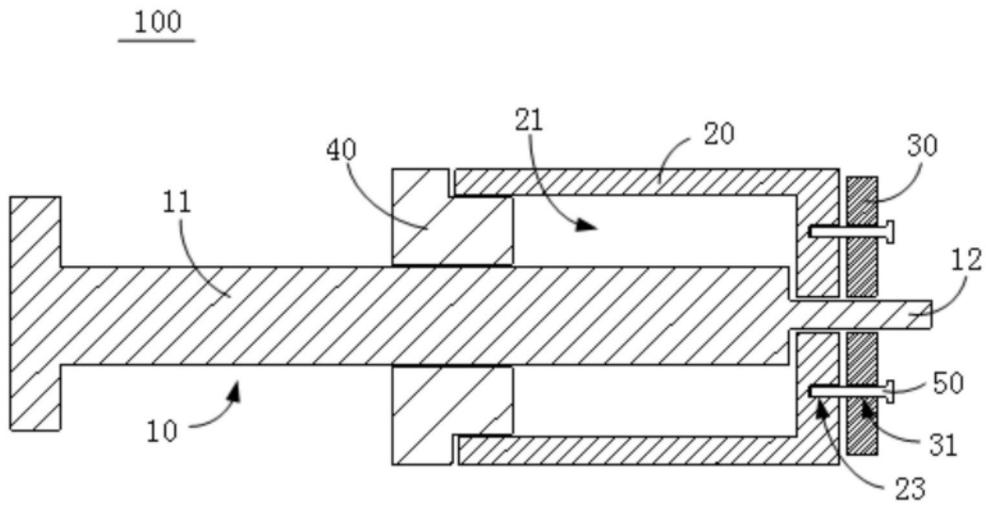


图2

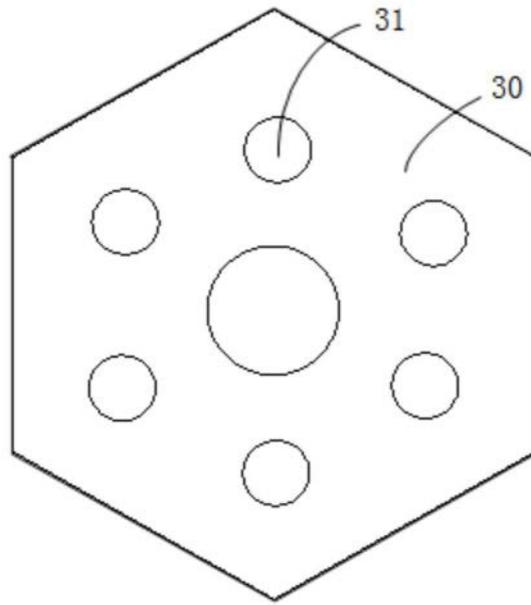


图3

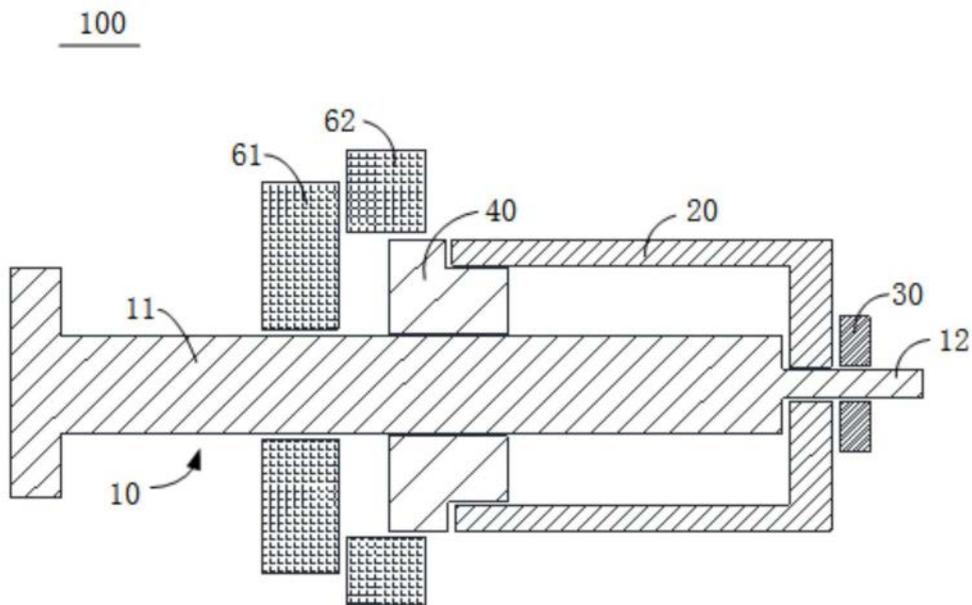


图4