



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221824265 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202420003629.0

F16B 37/14 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.02

(66) 本国优先权数据

202323630732.2 2023.12.29 CN

(73) 专利权人 山东贝诺冷却设备股份有限公司

地址 253000 山东省德州市经济技术开发区宋官屯街道办事处崇德一大道3228号

(72) 发明人 宋宁 李金鹏 李进 王聪

卢长魁 高金城 崔智猛

(74) 专利代理机构 北京沃杰永益知识产权代理

事务所(普通合伙) 11905

专利代理师 杨杰

(51) Int. Cl.

F16B 41/00 (2006.01)

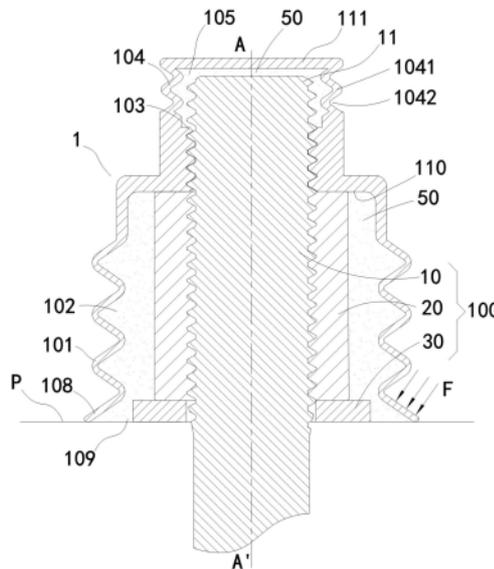
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种螺母防护帽

(57) 摘要

一种螺母防护帽,涉及螺母防护装置技术领域,该螺母防护帽包括螺纹连接部、螺母容纳部和栓尾容纳部,螺纹连接部内腔表面具有内螺纹;螺母容纳部内具有螺母容纳空间;螺母容纳空间的上侧与螺纹连接部的内腔连通,螺母容纳空间具有向下敞开的孔口;栓尾容纳部设于螺纹连接部的上侧,栓尾容纳部内具有螺栓端部容纳空间。本实用新型的栓尾容纳部能够容纳不同长度的螺栓尾部。



1. 一种螺母防护帽,其特征在于,包括:
螺纹连接部,其内腔表面具有内螺纹;
螺母容纳部,所述螺母容纳部内具有螺母容纳空间;所述螺母容纳空间的上侧与所述螺纹连接部的内腔连通,所述螺母容纳空间具有向下敞开的孔口;以及
栓尾容纳部,设于所述螺纹连接部的上侧,所述栓尾容纳部内具有螺栓端部容纳空间。
2. 如权利要求1所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述栓尾容纳部的顶部具有顶壁,所述顶壁与所述螺纹连接部之间的距离被设置为能够根据螺栓从螺母上端伸出的尾端长度伸长或者缩短。
3. 如权利要求2所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述栓尾容纳部具有沿着径向内凹的第一内凹结构,所述第一内凹结构环绕所述栓尾容纳部的周向整周设置;和/或,
所述栓尾容纳部具有沿着径向的第一外凸结构,所述第一外凸结构环绕所述栓尾容纳部的周向整周设置。
4. 如权利要求3所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述第一内凹结构和/或所述第一外凸结构沿着上下方向层叠设置。
5. 如权利要求4所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述栓尾容纳部的所述第一内凹结构和所述第一外凸结构在上下方向交替层叠设置形成波纹管状。
6. 如权利要求1所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述螺母容纳部具有沿着径向内凹的第二内凹结构,所述第二内凹结构环绕所述螺母容纳部的周向整周设置;和/或,
所述螺母容纳部具有沿着径向的第二外凸结构,所述第二外凸结构环绕所述螺母容纳部的周向整周设置。
7. 如权利要求6所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述第二内凹结构和/或所述第二外凸结构沿着上下方向层叠设置。
8. 如权利要求7所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述螺母容纳部的所述第二内凹结构和所述第二外凸结构在上下方向交替层叠设置形成波纹管状。
9. 如权利要求1至8中任一项所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述螺母容纳空间和/或所述螺栓端部容纳空间内部填充有油脂。
10. 如权利要求1至8中任一项所述的螺母防护帽,其特征在于,
所述螺母容纳部的孔口边缘同时沿着径向向外和轴向向下延伸形成翻边部。

一种螺母防护帽

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺母防护装置技术领域,具体涉及一种螺母防护帽。

背景技术

[0002] 在对诸如风力发电机组、路灯设备和其他一些机械设备的安装时,风力发电机组、路灯的底座上具有外露的螺母、伸出底座端面的锚栓杆,如果不对螺母、锚栓杆进行保护处理,螺母、锚栓杆会发生锈蚀,难以拆卸。

[0003] 在施工中,锚栓埋入地下的深度往往会有变化,造成裸露于螺母外侧的螺栓头部长度不一,造成螺母防护帽的底部不能完全罩住螺母,起不到防护作用。例如,公开号为CN213744390U的中国实用新型专利公开了一种螺栓螺母防护帽,其包括中空且一端开口的帽体,帽体内同轴设置有螺栓腔和螺母腔,螺母腔连通开口和螺栓腔,螺栓腔的内壁径向凸出设置有多根与螺栓相适配的自攻丝连接筋,自攻丝连接筋沿螺栓腔的长度方向延伸。

[0004] 另外,部分现有技术中的螺栓螺母防护帽中设置了与螺栓头部螺接的内螺纹。例如,公开号为CN202165379U的中国实用新型专利公开了一种螺栓螺母防护帽,包括中空且一端开口的帽体,帽体内由内向外同轴设有圆柱状的螺栓腔和螺母腔,螺栓腔的内径小于螺母腔的内径,螺栓腔内设有螺纹。在螺栓头部长度不一的情况下,过度转动上述螺纹将造成螺母防护帽的顶端被破坏,螺母防护帽失去防护作用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有技术中所存在的上述技术问题提供了一种螺母防护帽,能够根据螺栓从螺母的上端伸出的长度的不同伸长或者缩短,从而解决了上述技术问题。

[0006] 为实现上述技术目的,本实用新型实施例提供了一种螺母防护帽,包括:

[0007] 螺纹连接部,其内腔表面具有内螺纹;

[0008] 螺母容纳部,所述螺母容纳部内具有螺母容纳空间;所述螺母容纳空间的上侧与所述螺纹连接部的内腔连通,所述螺母容纳空间具有向下敞开的孔口;以及

[0009] 栓尾容纳部,设于所述螺纹连接部的上侧,所述栓尾容纳部内具有螺栓端部容纳空间。

[0010] 在一些实施例中,所述栓尾容纳部的顶部具有顶壁,所述顶壁与所述螺纹连接部之间的距离被设置为能够根据螺栓从螺母上端伸出的尾端长度伸长或者缩短。

[0011] 在一些实施例中,所述栓尾容纳部具有沿着径向内凹的第一内凹结构,所述第一内凹结构环绕所述栓尾容纳部的周向整周设置;和/或,

[0012] 所述栓尾容纳部具有沿着径向的第一外凸结构,所述第一外凸结构环绕所述栓尾容纳部的周向整周设置。

[0013] 在一些实施例中,所述第一内凹结构和/或所述第一外凸结构沿着上下方向层叠设置。

[0014] 在一些实施例中,所述栓尾容纳部的所述第一内凹结构和所述第一外凸结构在上

下方向交替层叠设置形成波纹管状。

[0015] 在一些实施例中,所述螺母防护帽内设有连通所述螺母容纳空间和所述螺栓端部容纳空间的连通通道。

[0016] 在一些实施例中,所述连通通道为形成于所述内螺纹表面的凹槽,所述凹槽沿着上下方向贯穿所述内螺纹。

[0017] 在一些实施例中,所述螺母容纳部具有沿着径向内凹的第二内凹结构,所述第二内凹结构环绕所述螺母容纳部的周向整周设置;和/或,

[0018] 所述螺母容纳部具有沿着径向的第二外凸结构,所述第二外凸结构环绕所述螺母容纳部的周向整周设置。

[0019] 在一些实施例中,所述第二内凹结构和/或所述第二外凸结构沿着上下方向层叠设置。

[0020] 在一些实施例中,所述螺母容纳部的所述第二内凹结构和所述第二外凸结构在上下方向交替层叠设置形成波纹管状。

[0021] 在一些实施例中,所述栓尾容纳部的下部具有与所述螺纹连接部连接的尾端连接部,以由所述栓尾容纳部遮蔽从所述螺纹连接部上端露出的尾端。

[0022] 在一些实施例中,所述栓尾容纳部与所述螺纹连接部通过螺纹连接。

[0023] 在一些实施例中,所述栓尾容纳部与所述螺纹连接部通过尾端连接部卡合连接。

[0024] 在一些实施例中,所述尾端连接部包括形成在所述栓尾容纳部内轮廓表面环形卡槽,和形成在所述螺纹连接部外表面且与所述环形卡槽卡合的环形凸起;或者

[0025] 所述尾端连接部包括形成在所述栓尾容纳部内轮廓表面的环形凸起,和形成在所述螺纹连接部外表面且与所述环形凸起卡合的环形卡槽。

[0026] 在一些实施例中,所述环形卡槽为多个,且多个所述环形卡槽沿着上下方向间隔设置。

[0027] 在一些实施例中,所述尾端连接部包括形成在所述栓尾容纳部内轮廓表面且在上下方向分布的多个卡齿,和形成在所述螺纹连接部外表面且与所述卡齿选择性地卡接以将所述栓尾容纳部保持在防脱状态的卡爪;或者,

[0028] 所述尾端连接部包括形成在所述螺纹连接部外轮廓表面且在上下方向分布的多个卡齿,和形成在所述栓尾容纳部内轮廓表面且与所述卡齿选择性地卡接以将所述栓尾容纳部保持在防脱状态的卡爪。

[0029] 在一些实施例中,所述螺母容纳空间和/或所述螺栓端部容纳空间内部填充有油脂。

[0030] 在一些实施例中,所述螺母容纳部的孔口边缘同时沿着径向向外和轴向向下延伸形成翻边部。

[0031] 本实用新型实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:栓尾容纳部的长度能够根据尾端的长度不同而变化,能够适应螺栓裸露于螺母外侧的尾端长度不一的使用要求,起到防护作用,避免螺栓和螺母连接处生锈,也能够避免螺母防护帽被尾端顶坏的情况。

附图说明

- [0032] 图1为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽的安装结构示意图。
- [0033] 图2为本实用新型第一种实施方式中一种实施例的伸缩部的结构示意图,图3为另一种实施例的伸缩部的结构示意图。
- [0034] 图4为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽的外型结构示意图。
- [0035] 图5为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽的剖视图。
- [0036] 图6为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽的仰视图。
- [0037] 图7为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽的应用场景示意图。
- [0038] 图8为本实用新型第二种实施方式中一种实施例的螺母防护帽的剖视图。
- [0039] 图9为本实用新型第二种实施方式中另一种实施例的螺母防护帽的剖视图。
- [0040] 图10为本实用新型第三种实施方式中一种实施例的螺母防护帽的剖视图及局部放大图。
- [0041] 图11为本实用新型第三种实施方式中另一种实施例的螺母防护帽的剖视图。
- [0042] 图12为本实用新型第四种实施方式中一种实施例的螺母防护帽的剖视图及局部放大图。
- [0043] 图13为本实用新型第五实施方式中一种实施例的螺母防护帽的剖视图。
- [0044] 附图标记说明
- [0045] 1、2、3、4、5-螺母防护帽,101-螺母容纳部,1011-第二外凸结构,1012-第二内凹结构,102-螺母容纳空间,103-螺纹连接部,104-伸缩部,1041-第一外凸结构,1042-第一内凹结构,105-螺栓端部容纳空间,106-操作部,107、107'-连通通道,108、508-翻边部,109-孔口,110-内端面,111、211、311、411、511-顶壁;
- [0046] 202、302、402-第一连接部,203、303、403-第二连接部,204、304、404-栓尾容纳部,305-环形凸起,306-环形卡槽;
- [0047] 405-卡爪,406-卡齿;
- [0048] 501-螺母容纳部,502-伸缩筒体,503-螺纹连接部,
- [0049] 100-螺栓连接组件,10-螺栓,11-尾端,20-螺母,30-垫圈,40-灯杆,41-法兰,50-填充介质;
- [0050] P-安装平面,AA'-中心轴线。

具体实施方式

- [0051] 通过解释以下本申请的优选实施方案,本实用新型的其他目的和优点将变得清楚。
- [0052] 第一实施方式
- [0053] 图1为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽的安装结构示意图。
- [0054] 如图1所示,螺母防护帽1套设在螺栓连接组件100的外侧,该螺栓连接组件100包括螺栓10的尾端11和螺母20。在一些实施例中,螺栓连接组件100还包括安装于螺母20和安装平面P之间的垫圈30。螺栓10例如可以为锚栓、六角头螺栓等,本申请对此不作特别限定。
- [0055] 如图1所示,螺母防护帽1包括螺母容纳部101、螺纹连接部103和伸缩部104。螺纹连接部103的内腔表面具有内螺纹。该内螺纹能够与从螺母20上端伸出的螺栓10的尾端11

螺纹连接。从而本申请的螺母防护帽1可以通过旋转的方式安装于螺栓10上。该种安装方式相对于简单的将螺母防护帽1套装在螺栓10、螺母20的技术方案牢固性高。

[0056] 在螺纹连接部103的下侧设有螺母容纳部101。螺母容纳部101内具有用于容纳螺母20的螺母容纳空间102。螺母容纳空间102的上侧与螺纹连接部103的内腔连通,螺母容纳空间102具有向下敞开的孔口109。安装该螺母防护帽1时,通过该敞开的孔口109,将螺母防护帽1罩合在螺母20及伸出的螺栓10的尾端11的外侧。

[0057] 伸缩部104设于螺纹连接部103的上侧,伸缩部104内具有螺栓端部容纳空间105。伸缩部104的顶部具有顶壁111,顶壁111与螺纹连接部103之间的距离被设置为能够根据螺栓10从螺母20的上端伸出的端部(以下称为尾端11)长度伸长或者缩短。

[0058] 对于顶壁111的形状,本申请不作特别限定,例如可以上凸的圆弧形,或者具有平面结构等形状均可。

[0059] 本实施方式的螺母防护帽1中,伸缩部104的长度能够根据尾端11的长度不同而变化,从而能够避免螺母防护帽1被尾端11顶坏的情况。

[0060] 图2为本实用新型第一种实施方式中一种实施例的伸缩部104的结构示意图,图3为另一种实施例的伸缩部104的结构示意图。

[0061] 例如,在一些实施例中,如图2所示,伸缩部104具有沿着径向的第一外凸结构1041,第一外凸结构1041环绕伸缩部104的周向整周设置。在另一实施例中,如图3所示,伸缩部104具有沿着径向内凹的第一内凹结构1042,第一内凹结构1042环绕伸缩部104的周向整周设置。

[0062] 将螺母防护帽旋合在螺栓10的尾端11上,当尾端11的长度过长时,螺栓10端部的上表面抵于螺母防护帽1的顶壁111的下侧表面,第一外凸结构1041或者第一内凹结构1042允许伸缩部104变形从而根据螺栓10尾端11的长度不同而伸长或者缩短。

[0063] 为了提高伸缩部104的伸缩能力,本公开进一步设置了层叠的第一内凹结构1042和/或第一外凸结构1041。例如,在一些实施例中,第一内凹结构1042沿着上下方向层叠设置。或者,第一外凸结构1041沿着上下方向层叠设置。或者是,第一内凹结构1042和第一外凸结构1041沿着上下方向层叠设置,上述层叠结构允许伸缩部104具有更大的变形能力。又例如,如图1所示,伸缩部104的第一内凹结构1042和第一外凸结构1041在上下方向交替层叠设置形成波纹管状。

[0064] 图4为本实用新型第一种实施方式螺母防护帽1的外型结构示意图。

[0065] 在一些实施例中,如图4所示,螺母防护帽1从下至上包括螺母容纳部101、操作部106和伸缩部104。在螺母容纳部101的底部设有翻边部108。在伸缩部104的顶部具有顶壁111。

[0066] 本公开中,螺母防护帽1的外轮廓上设有在上下方向延伸的操作部106,通过上述操作部106能够将螺母防护帽旋合于螺栓10的尾端11。上述操作部106起到便于向螺母防护帽1施加扭矩的作用。从结构上来看,操作部106的外周面例如可以为外六角形等。上述操作部106的外周面的形状,可以是圆筒形,也可以是便于在螺母防护帽上施加扭矩的形状,例如棱柱状或带有防滑纹的圆筒形等,或者为形成在螺母防护帽1外侧的凹槽、凸点等结构。本申请对此不作特别限定。

[0067] 进一步地,上述操作部106可以形成在与螺纹连接部103对应处。

[0068] 在一些实施例中,如图1所示,为了提高对螺栓10、螺母20的防护效果,避免生锈,在螺母容纳空间102和螺栓端部容纳空间105内设置填充介质50,上述填充介质50优选为油脂,例如黄油。

[0069] 图5为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽1的剖视图。图6为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽1的仰视图。

[0070] 如图5和图6所示,本实施例中,为了便于与螺栓10连接时,螺栓端部容纳空间105内的油脂溢出和空气的排出,本申请中,螺母防护帽1内设有连通螺母容纳空间102和螺栓端部容纳空间105的连通通道107。例如,连通通道107可形成为在连接螺母容纳空间102和螺栓端部容纳空间105的方向上截断内螺纹的凹槽,凹槽沿着大致上下方向截断该内螺纹,并可进一步深切至内螺纹的槽底以下。将螺母防护帽与螺栓10的端部螺合时,连通通道107在螺栓10的螺牙外侧跨过螺牙,而将螺母容纳空间102和螺栓端部容纳空间105连通,在旋紧螺母防护帽时,螺栓端部容纳空间105被与螺栓10和与之螺合的内螺纹封闭的情况下,油脂和空气被挤压并由上述连通通道107流动至螺母容纳空间102。

[0071] 另外,如图5所示,连通通道107'还可以为形成螺纹连接部103的侧壁内,且在连接螺母容纳空间102和螺栓端部容纳空间105的方向上延伸的通孔。

[0072] 需要说明的是,上述连通通道107和连通通道107'为不同的技术方案,具体实施时可以择一应用,也可以组合使用。

[0073] 在实际施工中,还存在螺母20厚度不同的情形,例如部分工况中采用了正常厚度的螺母20,而另一些工况中则使用了薄螺母20或者加厚的螺母20,现有技术中,同一种规格的螺母防护帽难以同时满足以上工况的使用要求,增加了螺母防护帽1的规格种类,降低了互换性。

[0074] 为了解决上述技术问题,本申请在螺母容纳部101的壁上设置了伸缩结构,例如,如图1所示,螺母容纳部101的壁上具有沿着径向内凹的第二内凹结构1012,第二内凹结构1012环绕螺母容纳部101的周向整周设置。再例如,在螺母容纳部101上具有沿着径向的第二外凸结构1011,第二外凸结构1011环绕螺母容纳部101的周向整周设置。

[0075] 将螺母防护帽1安装在螺栓10上的过程中,首先将螺母防护帽1套合于螺母20和螺栓10的外侧,旋转螺母防护帽1使螺母防护帽1中的螺纹连接部103的内螺纹与螺栓10的尾端11的外螺纹连接。继续旋转螺母防护帽1,螺母容纳部101下端的孔口109边缘与安装平面P接触。然后,随着螺母防护帽1与螺栓10的尾端11的旋合深度的增加,上述伸缩结构受到挤压变形,直到内端面110与螺母20的上端面相抵,从而能够适应不同厚度螺母20的防护需要。

[0076] 本实施例中,由于伸缩结构发生了变形,因此能够提供将螺母容纳部101下端孔口109压紧在安装平面上并使孔口109与安装平面P保持接触的压紧力。上述压紧力有利于在螺母防护帽1的内部与外部空间隔离,起到防止尾端11和螺母20生锈的作用。

[0077] 为了提高孔口109与安装平面的密封效果,如图1所示,在一些实施例中,螺母容纳部101的孔口109边缘同时沿着径向向外和轴向向下延伸形成翻边部108。

[0078] 在将螺母防水帽旋紧于螺栓10的尾端11后,翻边部108趋向于水平方向发生形变,与安装平面P形成环形接触面,可借助填充介质50提高螺母防水帽内部空间与大气之间的密封性能。即使安装平面P存在一定的凸凹,由于翻边部108的边缘发生适应性变形,也能保

持密封。

[0079] 另外,当螺母防护帽1的外部具有积水时,积水的压力F作用于翻边部108位于螺母防护帽1外侧的表面,进一步提高了翻边部108边缘与安装平面之间的接触力值,从而提高了翻边部108的边缘与安装平面之间的密封能力,并且该压力F越大,密封能力越强。

[0080] 在一些实施例中,为了进一步提高伸缩结构的伸缩变形能力,该伸缩结构具有多种优选的技术方案。例如,第二内凹结构1012和第二外凸结构1011沿着上下方向层叠设置。再例如,第二内凹结构1012沿着上下方向层叠设置。又例如,第二外凸结构1011沿着上下方向层叠设置。进一步地,螺母容纳部101的第二内凹结构1012和第二外凸结构1011在上下方向交替层叠设置形成波纹管状的结构。

[0081] 图7为本实用新型第一种实施方式的螺母防护帽1的应用场景示意图。

[0082] 本申请的螺母防护帽1可以应用于图7所示的场景中,锚栓的大部分被预埋于地下,灯杆40下部的法兰41上具有多个通孔,锚栓的上端穿过该通孔并露出一段。螺母20与锚栓的外露部分螺纹连接,从而将法兰41和灯杆40固定。此时,法兰41的上表面成为安装平面P。

[0083] 从图7中可以看出,本实施方式的螺母防护帽1的伸缩部104能够根据锚栓外露于螺母20外侧的长度不同而伸长或者缩短。因此,本实施方式中的伸缩部104作为栓尾容纳部即可。

[0084] 伸缩结构则能够根据螺母20的厚度不同而伸长或者缩短。因此,本实施方式的螺母防护帽1既能够适应螺栓10外尾端11露出长度不一的工况,也能够适应螺母20厚度不同的工况。本公开的螺母防护帽1互换性强,从而能够有效减少规格种类,降低库存量。

[0085] 第二实施方式

[0086] 本实施方式的螺母防护帽2与第一实施方式的区别在于,本实施方式的螺母防护帽2具有分体结构。

[0087] 图8为本实用新型第二种实施方式中一种实施例的螺母防护帽2的剖视图。

[0088] 例如,在一些实施例中,如图8所示,栓尾容纳部204与螺纹连接部103具有分体结构,栓尾容纳部204与螺纹连接部103通过尾端连接部连接。

[0089] 尾端连接部包括形成在栓尾容纳部204下端的第一连接部202,该第一连接部202具有内螺纹。相对应的,尾端连接部还包括形成在螺纹连接部103上端的第二连接部203,该第二连接部203具有外螺纹。第一连接部202的内螺纹与第二连接部203的外螺纹连接。

[0090] 需要说明的是,也可以在第一连接部202处形成外螺纹,相对应的,在第二连接部203处形成内螺纹。第一连接部202的外螺纹与第二连接部203的内螺纹连接。

[0091] 本实施方式中,通过调整栓尾容纳部204与螺纹连接部103旋合的扣数调整顶壁211与螺纹连接部103之间的距离。

[0092] 另外,通过更换不同长度的栓尾容纳部204也可以适应螺栓10端部外露于螺母20长度不同的要求。

[0093] 图9为本实用新型第二种实施方式中另一种实施例的螺母防护帽2的剖视图。

[0094] 例如,在一些实施例中,栓尾容纳部204还包括第一内凹结构1042和第一外凸结构1041,该第一内凹结构1042和第一外凸结构1041在上下方向交替层叠设置形成波纹管状。

[0095] 第三实施方式

[0096] 本实施方式中栓尾容纳部304与螺纹连接部103具有分体结构,本实施方式与第二实施方式的区别在于,本实施方式中,栓尾容纳部304与螺纹连接部103通过尾端连接部卡合连接。

[0097] 图10为本实用新型第三种实施方式中一种实施例的螺母防护帽3的剖视图。

[0098] 尾端连接部包括形成在栓尾容纳部304的下端的第一连接部302,以及形成在螺纹连接部103的上端的第二连接部303。第一连接部302与第二连接部303卡合连接。

[0099] 如图10所示,在一些实施例中,例如,尾端连接部包括形成在栓尾容纳部304内轮廓表面的环形卡槽306,和形成在螺纹连接部103外表面且与环形卡槽306卡合的环形凸起305。

[0100] 在另一些实施例中,例如,尾端连接部包括形成在栓尾容纳部304内轮廓表面的环形凸起305,和形成在螺纹连接部103外表面且与环形凸起305卡合的环形卡槽306。

[0101] 本实施例中,环形卡槽306为多个,且多个环形卡槽306沿着上下方向间隔设置。本实施例中,通过选择不同高度位置的环形卡槽306与环形凸起305相卡合来调整顶壁311与螺纹连接部103之间的距离。

[0102] 图11为本实用新型第三种实施方式中另一种实施例的螺母防护帽3的剖视图。

[0103] 如图11所示,在一些实施例中,例如,栓尾容纳部304还包括第一内凹结构1042和第一外凸结构1041,该第一内凹结构1042和第一外凸结构1041在上下方向交替层叠设置形成波纹管状。本实施例中,通过栓尾容纳部304中的波纹管状结构的伸缩来适应螺栓10的尾端11长度不同。

[0104] 第四实施方式

[0105] 图12为本实用新型第四种实施方式中一种实施例的螺母防护帽的剖视图及局部放大图。

[0106] 如图12所示,螺母防护帽4具有分体结构,其包括螺母容纳部101和螺纹连接部103,螺母容纳部101和螺纹连接部103形成为一体。栓尾容纳部404与螺纹连接部103通过尾端连接部连接。

[0107] 在一些实施例中,栓尾容纳部404具有第一连接部402,螺纹连接部103具有第二连接部403。在第一连接部402的内轮廓具有在上下方向分布的多个卡齿406。在第二连接部403的外轮廓具有卡爪405,卡爪405具有锯齿状的外形结构。卡齿406的结构与卡爪405的结构相适配。

[0108] 将栓尾容纳部404与螺纹连接部103连接时,将栓尾容纳部404从上至下扣合在螺纹连接部103顶端的第二连接部403上。在安装的过程中,卡爪405与卡齿406相卡合,并且,可以根据螺栓10的尾端11的长度调整不同高度位置的卡齿406与卡爪405相卡合。

[0109] 上述卡爪405具有倒刺结构,其允许栓尾容纳部404从上至下相对移动,而限制栓尾容纳部404从下至上相对移动,从而可以起到该螺母防护帽安装后,防止栓尾容纳部404与螺纹连接部103脱离的情况。

[0110] 另外,在另一些实施例中,所述尾端连接部包括形成在所述螺纹连接部103的第二连接部403外轮廓表面且在上下方向分布的多个卡齿406,和形成在所述栓尾容纳部404的第一连接部402内轮廓表面且与所述卡齿406选择性地卡接以将所述栓尾容纳部保持在防脱状态的卡爪405。

[0111] 第五实施方式

[0112] 图13为本实用新型第五实施方式中一种实施例的螺母防护帽的剖视图。

[0113] 如图13所示,本实施方式的螺母防护帽5包括螺母容纳部501、伸缩筒体502和螺纹连接部503。

[0114] 螺母容纳部501内设有螺母容纳空间102,用于容纳螺母20(未图示)。为适应不同厚度螺母20的使用要求,本实施方式的螺母防护帽5中,伸缩筒体502的上部的内轮廓具有内螺纹;在螺母容纳部501的下部外轮廓具有外螺纹。伸缩筒体502与螺母容纳部501通过上述内螺纹和外螺纹实现螺纹连接。

[0115] 使用时,通过调整伸缩筒体502与螺母容纳部501旋合的扣数来调整螺母容纳空间102的高度,从而适应不同厚度螺母20的使用要求。

[0116] 在一些实施例中,伸缩筒体502的下端孔口设有翻边部508,该翻边部508为伸缩筒体501同时沿着径向向外和轴向向下延伸而形成。

[0117] 使用时,翻边部508的下端边缘与安装平面P相抵。通过转动旋转伸缩筒体502增加翻边部508与安装平面P之间的作用力,使翻边部508的下端边缘靠紧于安装平面P上,即使安装平面P表面具有一定的凸凹也能够通过翻边部508下端边缘的变形来实现密封,防止外部的雨水等进入螺母防护帽5的内部,造成螺母20螺栓10和螺母20的锈蚀。

[0118] 本实施例方式中,栓尾容纳部204包括顶壁511,该栓尾容纳部204设有尾端连接部,该尾端连接部包括形成于栓尾容纳部204内轮廓的内螺纹,和形成在螺纹连接部503上端外轮廓的外螺纹,该栓尾容纳部204通过上述内螺纹和外螺纹实现与螺纹连接部503的连接,并且,通过调整栓尾容纳部204与螺纹连接部503旋合的扣数来调整顶壁511与螺纹连接部503之间的距离,进而调整螺栓端部容纳空间105的高度,进而适应螺栓10从螺母20上端伸出的尾端11长度不同的工况。

[0119] 参考本申请的优选技术方案详细描述了本申请的装置,然而,需要说明的是,在不脱离本申请的精神的情况下,本领域技术人员可在上述公开内容的基础上做出任何改造、修饰以及变动。本申请包括上述具体实施方案及其任何等同形式。

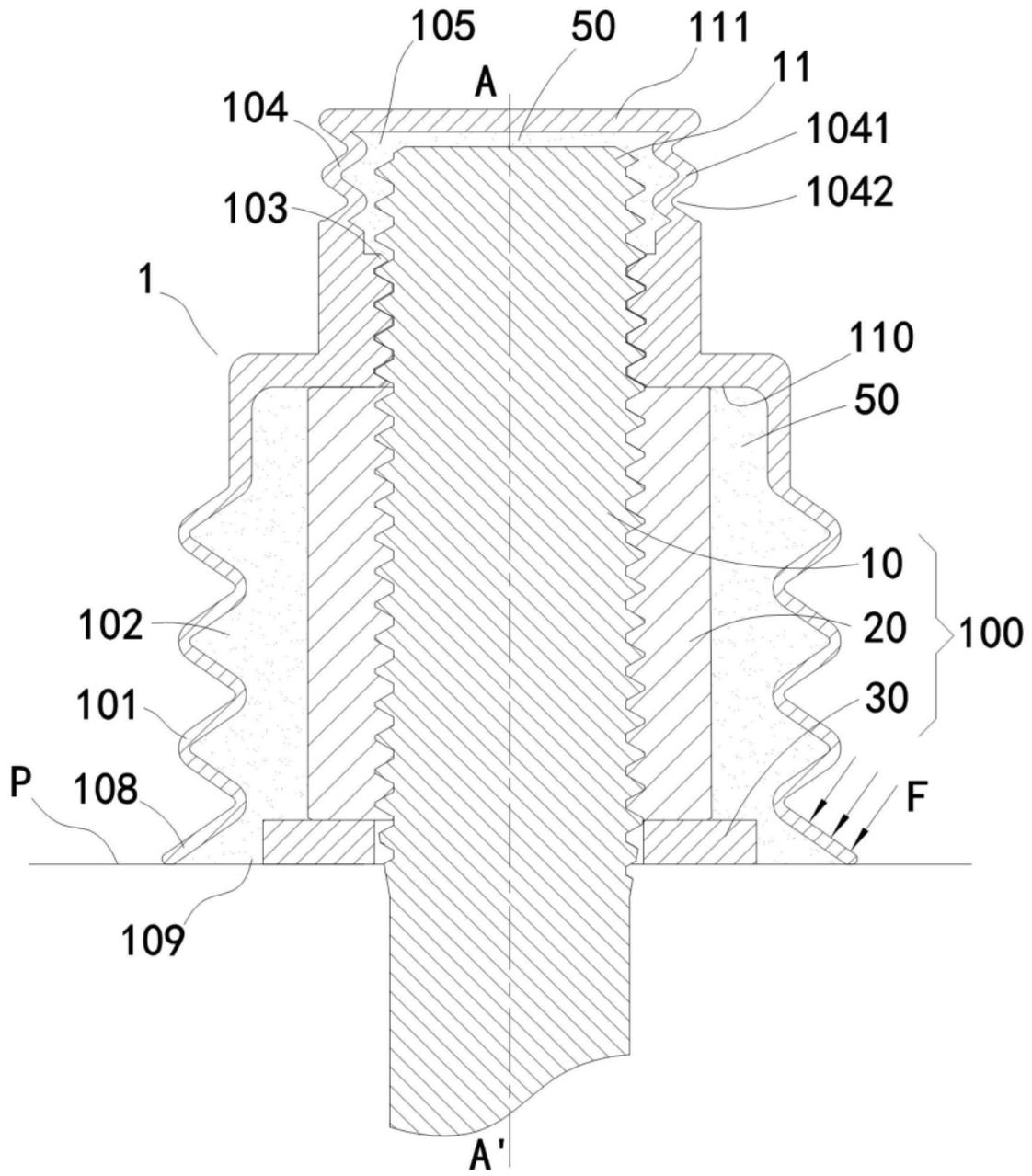


图1

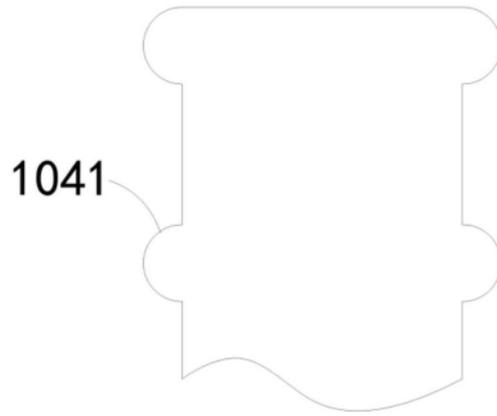


图2

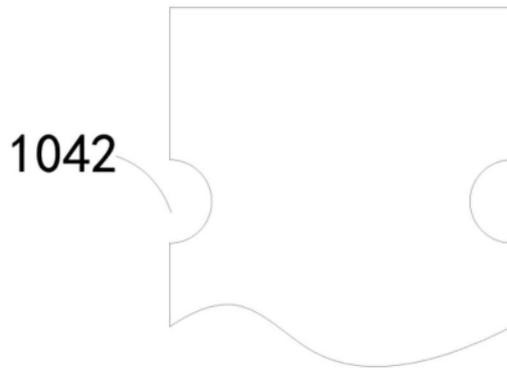


图3

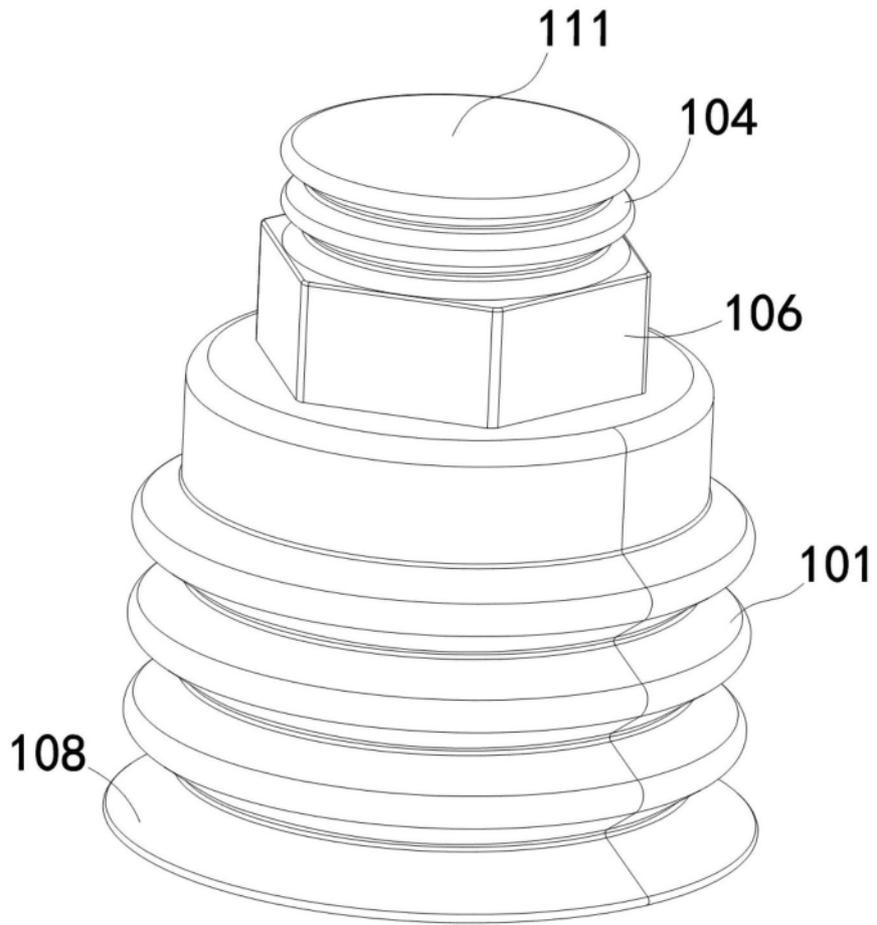


图4

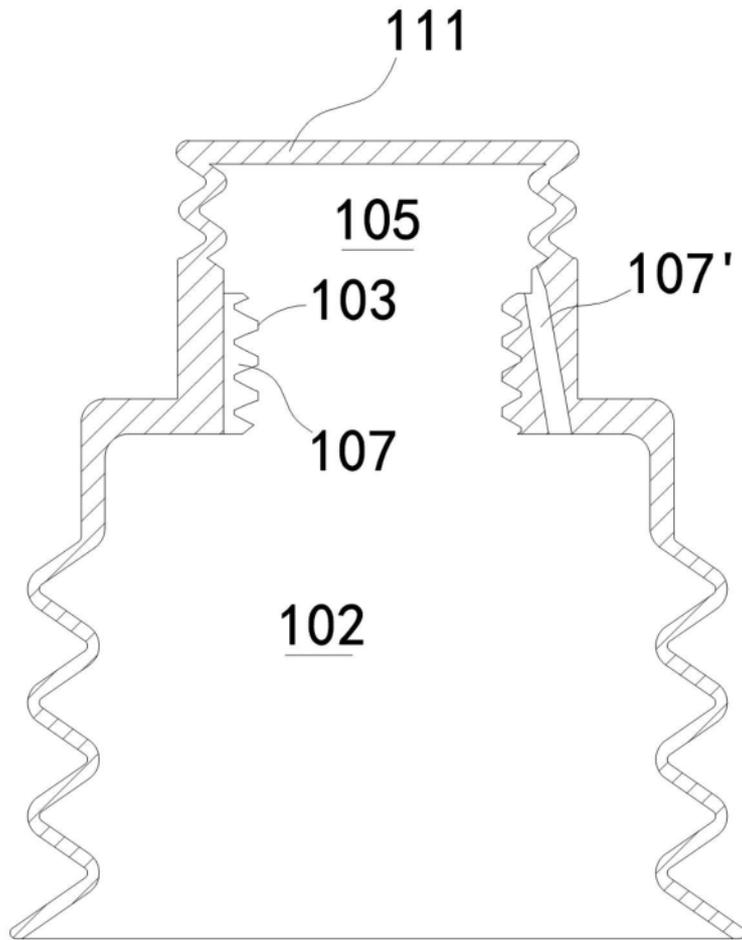


图5

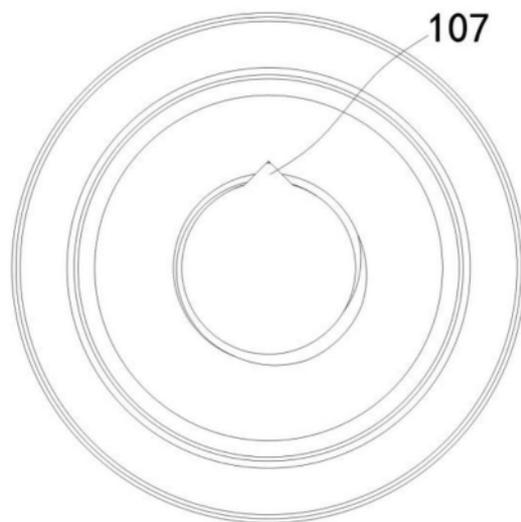


图6

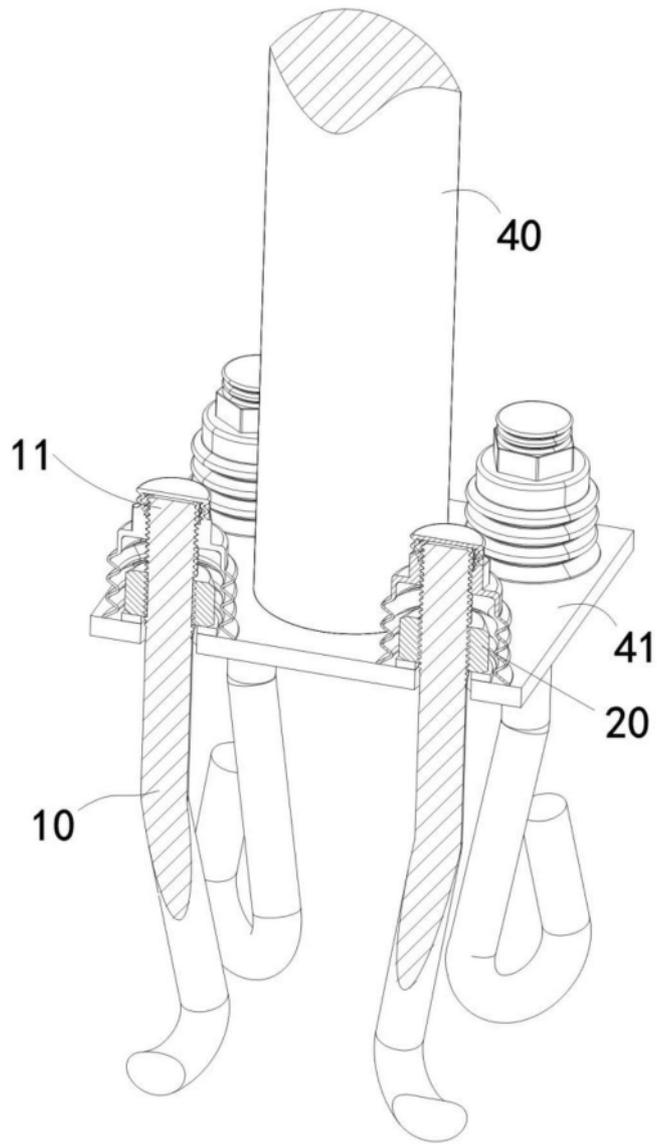


图7

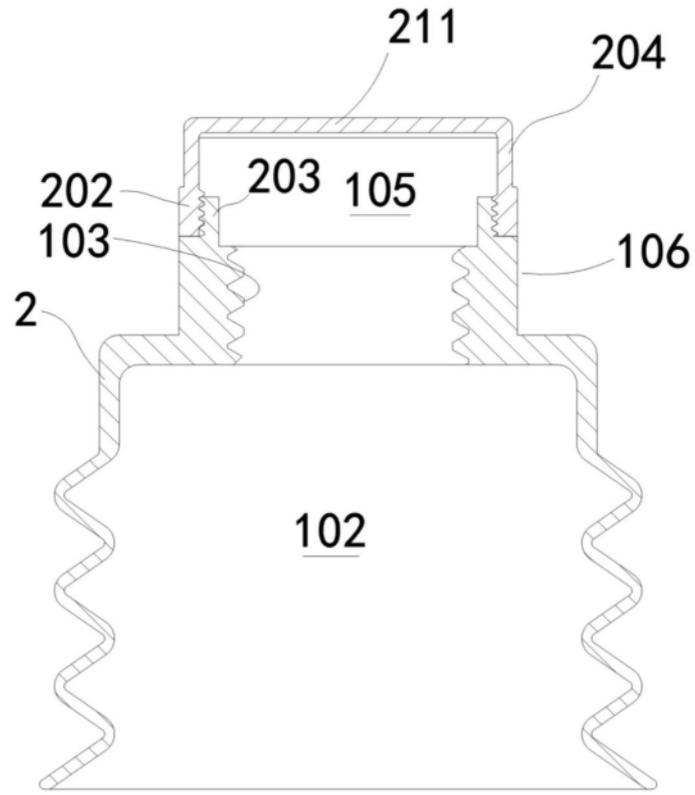


图8

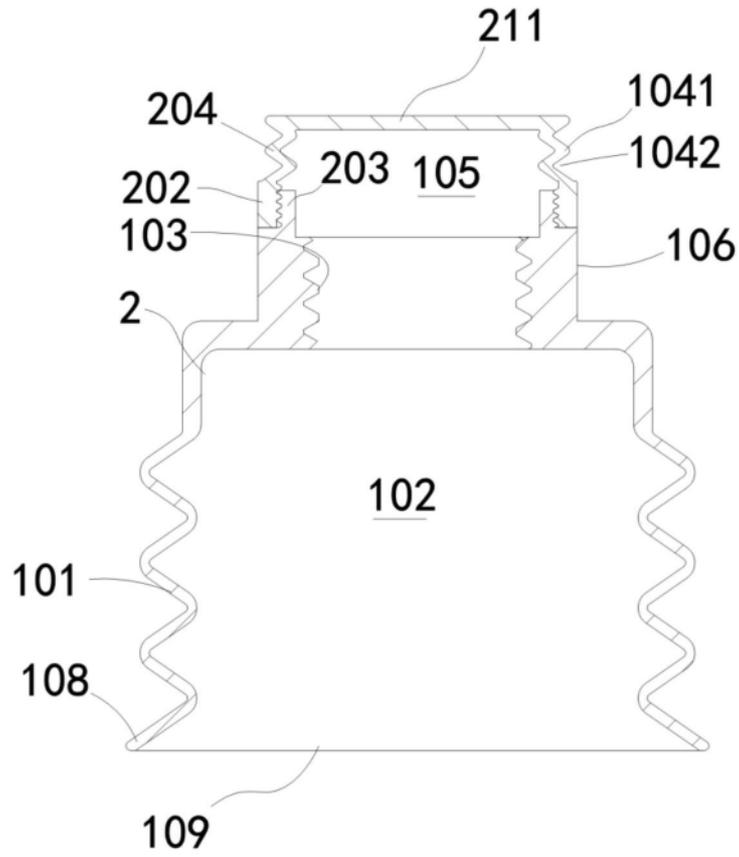


图9

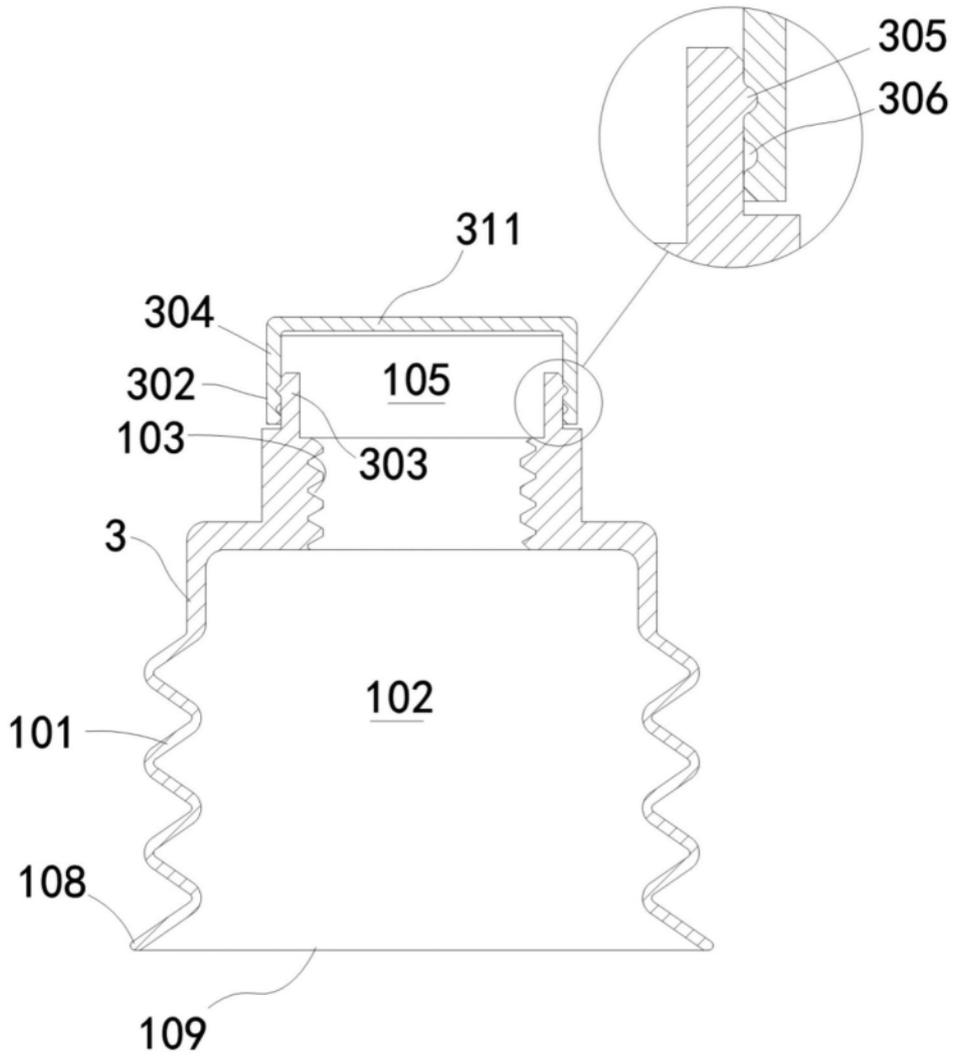


图10

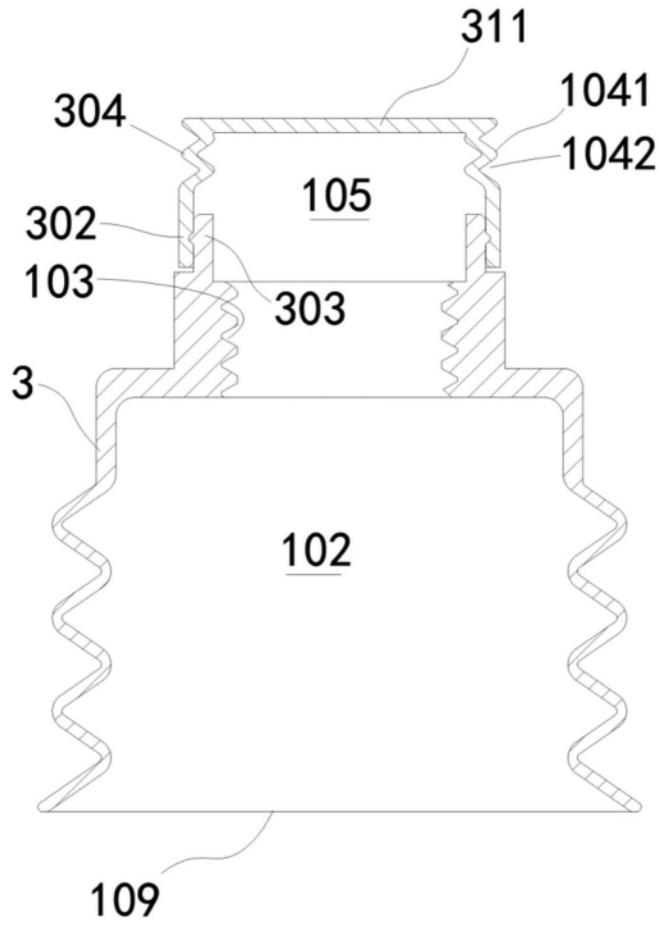


图11

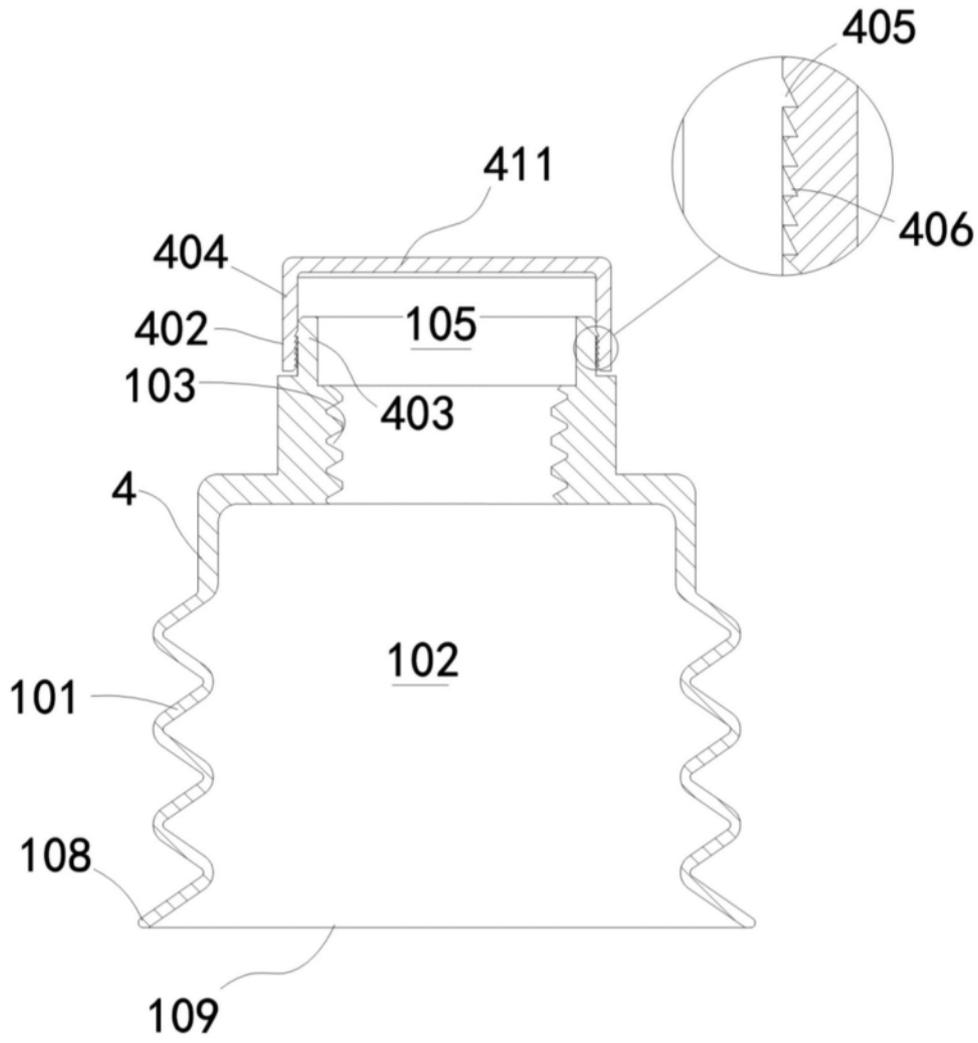


图12

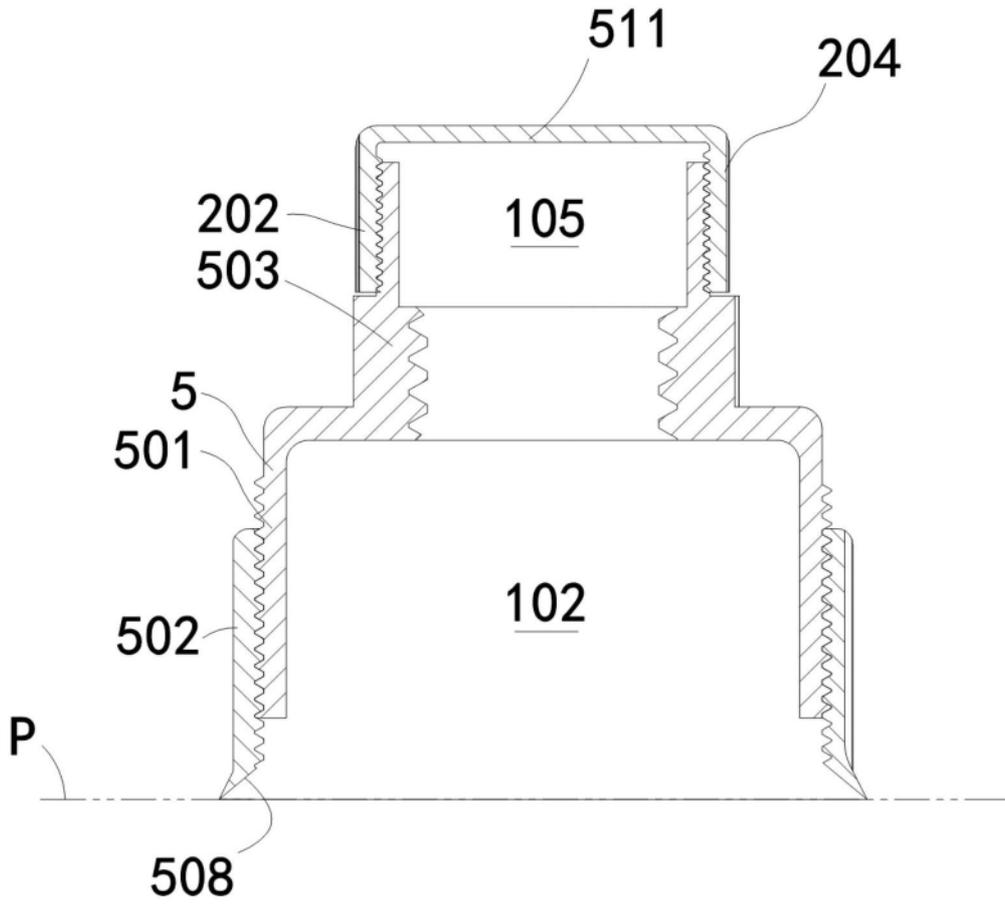


图13