



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111237458 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 201811433995.5

(22)申请日 2018.11.28

(71)申请人 青岛海尔智慧厨房电器有限公司
地址 266000 山东省青岛市青岛经济技术
开发区前湾港路236号海尔工业园

(72)发明人 井浩 王涛 韩震

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限
责任公司 11223

代理人 张则武

(51)Int.Cl.

F16J 15/06(2006.01)

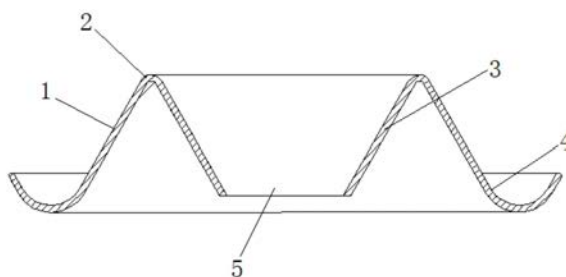
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种垫圈

(57)摘要

本发明公开了一种垫圈,设于连接件和被连接件之间,包括片状本体,本体中部设有通孔,本体外缘朝被连接件方向弯折形成支撑部,支撑部端部向一侧弯折形成弧形折边,折边端部与折边靠近被连接件的一侧在通孔轴向上具有一定距离,使折边靠近被连接件的一侧与被连接件相接触时,折边端部与被连接件之间具有空隙。本发明通过设置弧形折边,使折边与被连接件相抵压,增大了垫圈与被连接件的抵压面积,从而减小了垫圈在连接件的压力作用下对被连接件的压痕损伤,同时本发明的弧形折边还使垫圈在通孔轴向上具有弹性,从而防止了连接件发生松动。



1. 一种垫圈, 设于连接件和被连接件之间, 包括片状本体, 本体中部设有通孔, 本体外缘朝被连接件方向弯折形成支撑部, 其特征在于, 支撑部端部向一侧弯折形成弧形折边, 折边端部与折边靠近被连接件的一侧在通孔轴向上具有一定距离, 使折边靠近被连接件的一侧与被连接件相接触时, 折边端部与被连接件之间具有空隙。

2. 根据权利要求1所述的一种垫圈, 其特征在于, 本体为圆片状, 通孔设于本体中间部, 且通孔径向断面为圆形, 支撑部为逐渐朝被连接件方向扩张的锥状。

3. 根据权利要求2所述的一种垫圈, 其特征在于, 支撑部端部向其外周弯折形成弧形折边。

4. 根据权利要求2所述的一种垫圈, 其特征在于, 支撑部端部向其内周弯折形成弧形折边, 且折边端部之间的距离大于或等于通孔直径。

5. 根据权利要求1-4任一所述的一种垫圈, 其特征在于, 本体的内缘朝外缘弯折方向弯折形成承载部, 承载部端部与折边靠近连接件的一侧在通孔轴向上具有一定距离, 使折边侧面与被连接件相接触时, 承载部端部与被连接件之间具有空隙。

6. 根据权利要求5所述的一种垫圈, 其特征在于, 承载部与支撑部之间呈弧形过渡。

7. 根据权利要求5所述的一种垫圈, 其特征在于, 承载部端部与折边靠近被连接件的一侧在通孔轴向上的距离小于折边端部与折边靠近被连接件的一侧在通孔轴向上的距离。

8. 根据权利要求5所述的一种垫圈, 其特征在于, 承载部为逐渐朝被连接件方向收缩的倒锥状。

9. 根据权利要求5所述的一种垫圈, 其特征在于, 折边靠近被连接件的一侧与被连接件相抵压并发生弹性变形时, 承载部端部与被连接件恰好接触。

10. 根据权利要求1所述的一种垫圈, 其特征在于, 折边靠近被连接件的一侧与被连接件相抵压并发生弹性变形时, 抵压面积大于支撑部端部面积。

一种垫圈

技术领域

[0001] 本发明属于垫圈领域,具体地说,涉及一种垫圈。

背景技术

[0002] 垫圈(washer)是薄板(通常圆型)的一个漏洞(通常在中间)通常是用于分配的负荷线程紧固件。其他用途是作为间隔,弹簧(贝尔维尔垫片,波垫片),耐磨垫,预显示装置,锁装置。橡胶垫圈也用于水龙头(阀门)以切断流动的液体或气体。橡胶或硅垫片也可使用,以减少风扇的振动。通常垫片外径是内径的两倍左右,垫圈垫于连接件和被连接件之间,凹凸垫圈是垫圈中的一种。

[0003] 现有技术中,凹凸垫圈底部外圆周为圆环形,在承受螺钉(连接件)锁紧带来的压力后,底部外圆周处应力增大,造成对需固定物件(被连接件)的压痕损伤。且有时需配合垫片使用,造成资源的浪费。

[0004] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种垫圈,以解决被连接件具有压痕损伤的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用技术方案的基本构思是:

[0007] 一种垫圈,设于连接件和被连接件之间,包括片状本体,本体中部设有通孔,本体外缘朝被连接件方向弯折形成支撑部,支撑部端部向一侧弯折形成弧形折边,折边端部与折边靠近被连接件的一侧在通孔轴向上具有一定距离,使折边靠近被连接件的一侧与被连接件相接触时,折边端部与被连接件之间具有空隙。

[0008] 进一步地,本体为圆片状,通孔设于本体中部,且通孔径向断面为圆形,支撑部为逐渐朝被连接件方向扩张的锥状。

[0009] 进一步地,支撑部端部向其外周弯折形成弧形折边。

[0010] 进一步地,支撑部端部向其内周弯折形成弧形折边,且折边端部之间的距离大于或等于通孔直径。

[0011] 进一步地,本体的内缘朝外缘弯折方向弯折形成承载部,承载部端部与折边靠近连接件的一侧在通孔轴向上具有一定距离,使折边侧面与被连接件相接触时,承载部端部与被连接件之间具有空隙。

[0012] 进一步地,承载部与支撑部之间呈弧形过渡。

[0013] 进一步地,承载部端部与折边靠近被连接件的一侧在通孔轴向上的距离小于折边端部与折边靠近被连接件的一侧在通孔轴向上的距离。

[0014] 进一步地,承载部为逐渐朝被连接件方向收缩的倒锥状。

[0015] 进一步地,折边靠近被连接件的一侧与被连接件相抵压并发生弹性变形时,承载部端部与被连接件恰好接触。

[0016] 进一步地,折边靠近被连接件的一侧与被连接件相抵压并发生弹性变形时,抵压面积大于支撑部端部面积。

[0017] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果。

[0018] 本发明通过设置弧形折边,使折边与被连接件相抵压,增大了垫圈与被连接件的抵压面积,从而减小了垫圈在连接件的压力作用下对被连接件的压痕损伤,同时本发明的弧形折边还使垫圈在通孔轴向上具有弹性,从而防止了连接件发生松动。

[0019] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0020] 附图作为本发明的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,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附图。在附图中:

[0021] 图1示出了本发明一实施例所提供的垫圈的剖视图;

[0022] 图2示出了本发明一实施例所提供的垫圈的剖视图;

[0023] 图3示出了本发明一实施例所提供的垫圈的剖视图;

[0024] 图4示出了本发明一实施例所提供的垫圈的剖视图;

[0025] 图中:1、支撑部,2、本体,3、承载部,4、折边,5、通孔,6、弹性部。

[0026] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”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。

[0029] 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“安装”、“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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 如图1-4所述,本发明的实施例公开了一种垫圈,设于连接件和被连接件之间,包括片状本体2,本体2中部设有通孔5,本体2外缘朝被连接件方向弯折形成支撑部1,支撑部1端部向一侧弯折形成弧形折边4,折边4端部与折边4靠近被连接件的一侧在通孔5轴向上具有一定距离,使折边4靠近被连接件的一侧与被连接件相接触时,折边4端部与被连接件之间具有空隙。

[0031] 本发明通过设置弧形折边4,使折边4与被连接件相抵压,增大了垫圈与被连接件

的抵压面积,从而减小了垫圈在连接件的压力作用下对被连接件的压痕损伤,同时本发明的弧形折边4还使垫圈在通孔5轴向上具有弹性,从而防止了连接件发生松动。

[0032] 其中,折边4靠近被连接件的一侧与被连接件相抵压并发生弹性变形时,抵压面积大于支撑部1端部面积。

[0033] 优选地,本体2为圆片状,通孔5设于本体2中间部,且通孔5径向断面为圆形,支撑部1为逐渐朝被连接件方向扩张的锥状。相应地,折边4为环绕通孔5轴线延伸的环状。还可以,本体2非圆片状,即本体2在通孔5径向上的断面非圆形,本体2在通孔5径向上的断面优选正方形、正三角形等对称图形中的一种,相应地,折边4包括环绕通孔5轴线间隔布置的多个。还可以,通孔5径向断面为非圆形。

[0034] 实施例一

[0035] 如图1所示,本实施例中,支撑部1端部向其外周弯折形成弧形折边4。

[0036] 本发明通过将支撑部1端部向其外周弯折形成弧形折边4,使折边4具有更大的设置空间,从而使生产加工更简单。

[0037] 具体地,折边4包括逐渐朝被连接件方向扩张的第一弯折部和逐渐朝连接件方向扩张的第二弯折部,第一弯折部的起始端与支撑部1一体成型,第一弯折部的终端与第二弯折部的起始端相接,第二弯折部的终端自由设置于第二弯折部的起始端外周,第一弯折部终端和第二弯折部起始端的相接处呈弧形过渡,相接处靠近被连接件的一侧与被连接件相抵触。

[0038] 还可以,如图2所示,支撑部1端部向其内周弯折形成弧形折边4,且折边4端部之间的距离大于或等于通孔5直径。

[0039] 本发明通过将支撑部1端部向其内周弯折形成弧形折边4,使折边4隐藏在支撑部1罩设的空间内部,从而优化了垫圈的外观。

[0040] 具体地,折边4包括逐渐朝被连接件方向收缩的第一弯折部和逐渐朝连接件方向收缩的第二弯折部,第一弯折部的起始端与支撑部1一体成型,第一弯折部的终端与第二弯折部的起始端相接,第二弯折部的终端自由设置于第二弯折部的起始端内周,第一弯折部终端和第二弯折部起始端的相接处呈弧形过渡,相接处靠近被连接件的一侧与被连接件相抵触。

[0041] 优选地,折边4在通孔5轴向上的断面为圆弧形。

[0042] 实施例二

[0043] 如图1-4所示,本实施例与上述实施例一的区别在于,本体2的内缘朝外缘弯折方向弯折形成承载部3,承载部3端部与折边4靠近连接件的一侧在通孔5轴向上具有一定距离,使折边4侧面与被连接件相接触时,承载部3端部与被连接件之间具有空隙。

[0044] 本发明通过设置承载部3,使连接件沉陷在承载部3包围的空间内部,防止了连接件受到意外的外力作用而发生松动。

[0045] 承载部3与支撑部1之间呈弧形过渡。承载部3端部与折边4靠近被连接件的一侧在通孔5轴向上的距离小于折边4端部与折边4靠近被连接件的一侧在通孔5轴向上的距离。

[0046] 承载部3为逐渐朝被连接件方向收缩的倒锥状。折边4靠近被连接件的一侧与被连接件相抵压并发生弹性变形时,承载部3端部与被连接件恰好接触。

[0047] 本发明通过使折边4靠近被连接件的一侧与被连接件相抵压并发生弹性变形时,

承载部3端部与被连接件恰好接触,在避免被连接件的压痕损伤的基础上,提高了垫圈的稳定性。

[0048] 实施例三

[0049] 如图3所示,本实施例与上述实施例一、二的区别在于,折边4靠近被连接件的一侧包括由弹性材质构成弹性部6,弹性部6与被连接件相抵触。

[0050] 本发明通过设置弹性部6,进一步增大了垫圈与被连接件的接触面积,从而进一步减小了垫圈在连接件的压力作用下对被连接件的压痕损伤。

[0051] 弹性部6为环绕通孔5轴线延伸的环状,或者,弹性部6为环绕通孔5轴线间隔布置的多个。

[0052] 实施例四

[0053] 如图3所示,本实施例与上述实施例一至三的区别在于,弹性部6与折边4为相互独立的部件,弹性部6固定于折边4靠近被连接件的一侧,使弹性部6构成折边4靠近被连接件的一侧。

[0054] 优选的,弹性部6由橡胶材质构成。

[0055] 弹性部6的内缘和外缘分别向外周延伸并包裹折边4面向被连接件的一侧,使弹性部6固定于折边4靠近被连接件的一侧。

[0056] 还可以,弹性部6与折边4一体成型,如弹性部6由弹性涂料覆于折边4靠近被连接件的一侧后干燥而成。

[0057] 实施例五

[0058] 如图4所示,本实施例介绍了一种垫圈,设于连接件和被连接件之间,包括片状本体2,本体2中部设有通孔5,本体2外缘朝被连接件方向弯折形成支撑部1,垫圈还包括在通孔5轴向上断面呈弧形的折边4,折边4在通孔5轴向上的一端与支撑部1端部相接,在通孔5轴向上的另一端自由设置并朝一侧弯折成弧形,折边4自由端与折边4靠近被连接件的一侧在通孔5轴向上具有一定距离,使折边4靠近被连接件的一侧与被连接件相接触时,折边4自由端与被连接件之间具有空隙。即本实施例与实施例一至四的区别在于,折边4与支撑部1为相互独立的部件。

[0059] 本发明通过将折边4与支撑部1相互独立设置,使生产人员可通过安装、拆卸折边4对具有折边4的垫圈数量进行控制。

[0060] 折边4与支撑部1的相接方式可为螺钉连接、卡接、粘接、插接等中一种或几种的组合。

[0061] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

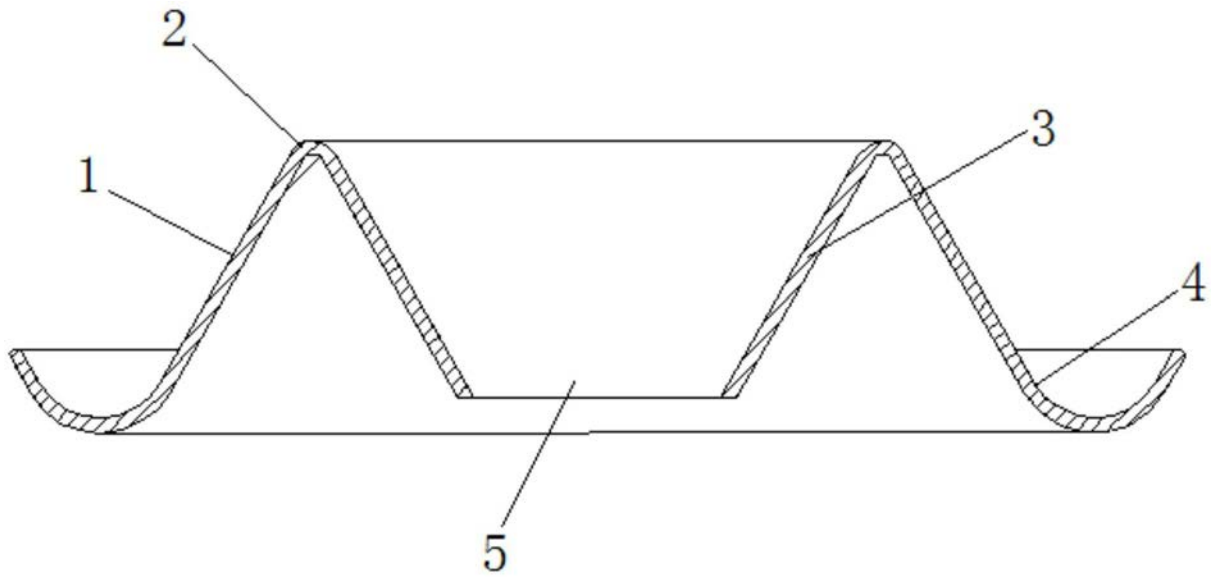


图1

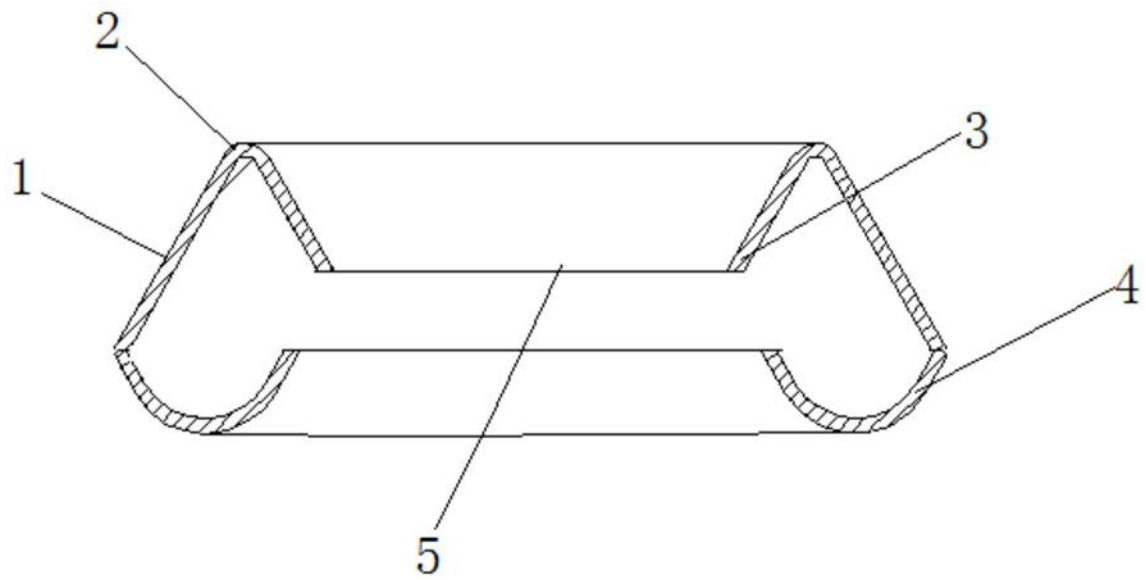


图2

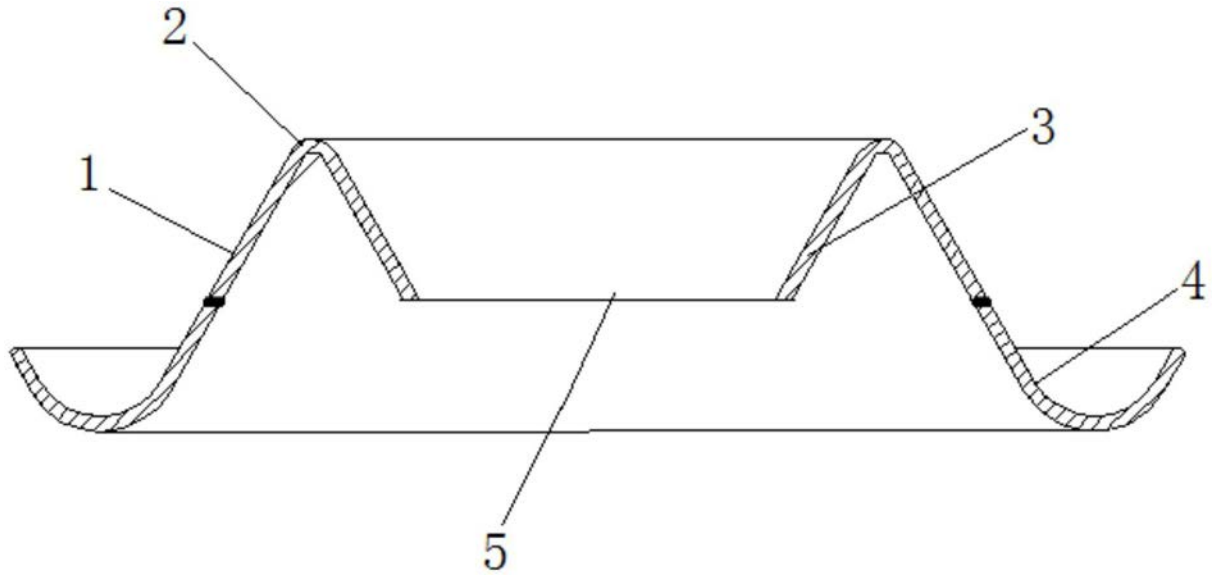


图3

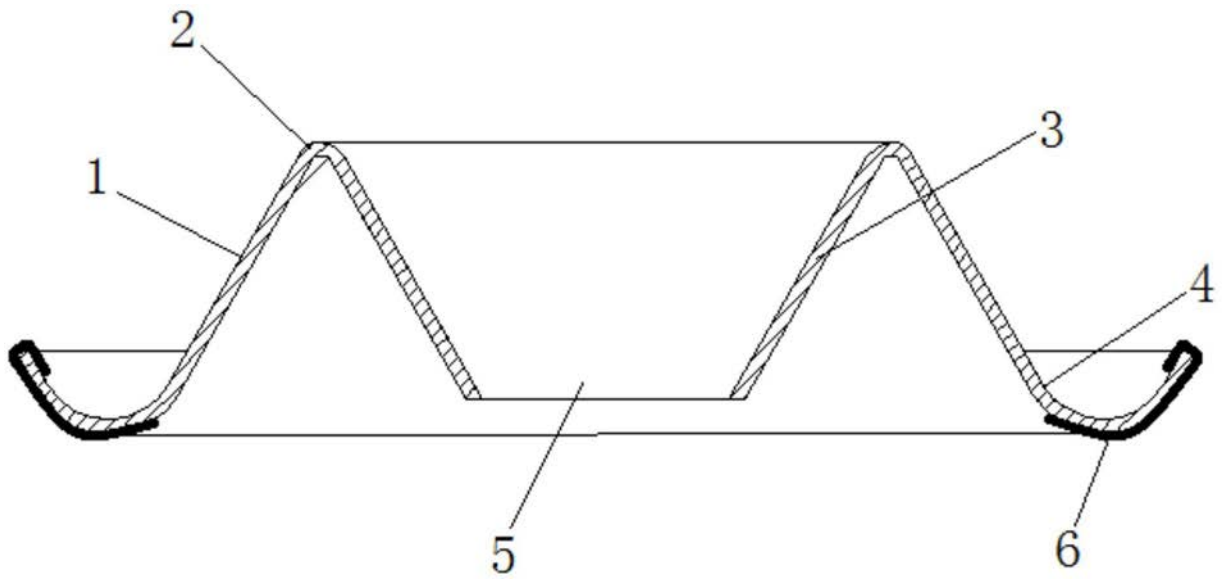


图4