



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209832688 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920097609.3

(22)申请日 2019.01.19

(73)专利权人 高密同创气门芯有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市醴泉街
道凤凰大街(西)1908号

专利权人 山东豪迈机械科技股份有限公司

(72)发明人 李健 冯立新 臧贻照 孙日文
刘海元 王磊

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 孟雪

(51)Int.Cl.

B29D 30/06(2006.01)

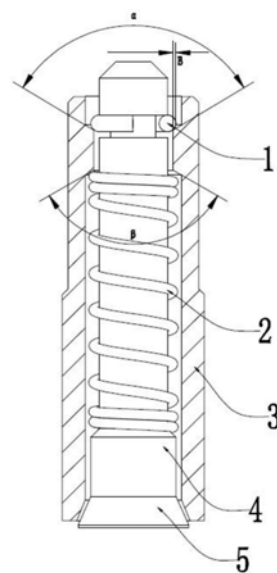
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

排气装置及轮胎模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种排气装置及轮胎模具,它属于轮胎模具技术领域,包括:套壳,套壳中形成有内腔;芯轴,芯轴容纳于内腔中,芯轴包括位于芯轴一端的轴头,芯轴能够沿套壳的轴向在第一位置和第二位置之间移动,在第一位置处,轴头与套壳的第一端之间形成有间隙,在第二位置处,轴头与套壳的第一端相抵接;弹性件,弹性件向芯轴施加自套壳第二端向套壳第一端方向的力;芯轴远离轴头的一端设有限位件,内腔内形成有第一限位面,当芯轴移动到第一位置处时,限位件与第一限位面抵接;本实用新型的芯轴和限位件可以方便的从套壳中取出或安装至套壳内,无需将整个排气装置从轮胎模具上取下即可清理套壳内的杂质,简化了生产工序,提高了生产效率。



1. 一种排气装置,包括:

套壳,所述套壳中形成有两端贯通的内腔,所述套壳具有第一端及第二端;

芯轴,所述芯轴容纳于所述内腔中,所述芯轴与所述套壳之间形成排气通道,所述芯轴包括位于所述芯轴一端的轴头,所述芯轴能够沿所述套壳的轴向在第一位置和第二位置之间移动,在所述第一位置处,所述轴头与所述套壳的所述第一端之间形成有间隙而打开所述排气通道,在所述第二位置处,所述轴头与所述套壳的所述第一端相抵接而关闭所述排气通道;

弹性件,所述弹性件的两端分别与所述芯轴和所述套壳连接,所述弹性件向所述芯轴施加自所述套壳的所述第二端向所述套壳的所述第一端的方向的轴向力;

其特征在于,所述芯轴远离所述轴头的一端设有限位件,所述套壳的所述内腔内形成有第一限位面,当所述芯轴位于所述第一位置处时,所述限位件与所述第一限位面抵接,阻止所述芯轴在自所述套壳的所述第二端向所述套壳的所述第一端的方向上的移动。

2. 根据权利要求1所述的排气装置,其特征是,所述内腔内、在所述第一限位面与所述套壳的所述第一端之间形成有第二限位面,所述弹性件的一端与所述第二限位面抵接,所述弹性件的另一端与所述芯轴连接。

3. 根据权利要求1或2所述的排气装置,其特征是,所述第一限位面在靠近所述套壳的所述第一端的方向上逐渐向内收缩。

4. 根据权利要求3所述的排气装置,其特征是,所述第一限位面设为圆锥面,圆锥角度为90-120度。

5. 根据权利要求2所述的排气装置,其特征是,所述第二限位面在远离所述套壳的所述第一端的方向上逐渐向内收缩。

6. 根据权利要求5所述的排气装置,其特征是,所述第二限位面为圆锥面,圆锥角度为60-90度。

7. 根据权利要求1或2所述的排气装置,其特征是,所述弹性件设为弹簧。

8. 根据权利要求2所述的排气装置,其特征是,所述限位件设为卡环,所述芯轴上开设有限位槽,所述卡环设置于所述限位槽内,所述卡环上设有缺口。

9. 根据权利要求8所述的排气装置,其特征是,当所述芯轴位于所述第一位置时,所述卡环嵌入到所述限位槽内,露在所述限位槽外部的所述卡环与所述第一限位面抵接,阻止所述芯轴在自所述套壳的所述第二端向所述套壳的所述第一端的方向上的移动;当拆卸所述芯轴时,所述卡环受到外力,所述卡环径向向内收缩,所述卡环与所述第一限位面发生相对滑移直至脱离所述第一限位面,使所述芯轴可以脱离所述套壳;当安装所述芯轴时,所述卡环受到外力,所述卡环径向向内收缩,所述卡环与所述第二限位面发生相对滑移直至脱离所述第二限位面,使所述芯轴可安装至所述套壳内。

10. 根据权利要求9所述的排气装置,其特征是,所述卡环由弹性材料制成,在拆卸和安装所述芯轴的过程中,所述卡环发生的变形至少部分为弹性变形,所述卡环发生的变形全部为弹性变形。

11. 根据权利要求8所述的排气装置,其特征是,所述卡环的内径小于所述芯轴的外径0.06-0.2mm;所述内腔位于所述第一限位面和所述第二限位面之间的区域形成小孔段,所述卡环的外径大于所述小孔段的内径0.04-0.12mm。

12. 根据权利要求1所述的排气装置,其特征是,所述轴头上具有外配合面,所述套壳的所述第一端具有内配合面。

13. 根据权利要求12所述的排气装置,其特征是,所述内配合面及所述外配合面均为圆锥面;所述内配合面圆锥角度大于所述外配合面圆锥角度,当所述芯轴位于所述第二位置时,所述轴头与所述内配合面线接触。

14. 一种轮胎模具,其特征在于,所述轮胎模具上设有至少一个排气孔,所述排气孔中安装有如权利要求1-13任一项所述的排气装置。

排气装置及轮胎模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎模具技术领域，具体涉及一种排气装置及轮胎模具。

背景技术

[0002] 目前对轮胎的生产过程大致如下：将流体或半流体状态的橡胶材料注入轮胎模具中，然后橡胶材料在轮胎模具中通过一系列的工艺来实现胎胚成型。在胎胚成型之后，需要对轮胎的胎胚进行硫化处理，在硫化处理过程中，需要将轮胎模具的内腔中的空气排出。

[0003] 目前常用的排出轮胎模具内腔中的空气的方法为在轮胎模具上开设排气孔排气，或者在轮胎模具的排气孔处设置排气装置进行排气。采用排气孔排气时，部分用来形成轮胎的流体或者半流体状态的橡胶材料也会从排气孔被挤出，这些被挤出的橡胶材料会在轮胎胎胚上形成胶毛，需要额外的工序将胶毛去除，使轮胎的生产工序变得更加复杂；同时，在使用现有的排气装置进行排气时，不可避免的也会有少量的杂质（如橡胶材料）会进入到排气装置内部的气道内，会使得排气装置排气不畅甚至损坏，现有的排气装置需要整个的从轮胎模具上卸下后才可能将气道内的杂质取出，安装和拆卸均非常不方便，并且，轮胎模具上安装孔可能会因反复装卸排气装置而出现安装孔的孔径变大的问题。

实用新型内容

[0004] 对于现有技术中所存在的问题，本实用新型提供的排气装置及轮胎模具的芯轴可以方便的从套壳中取出或安装至套壳内，无需将整个排气装置从轮胎模具上取下即可清理套壳内的杂质。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 一方面，本实用新型提供了一种排气装置，包括：

[0007] 套壳，所述套壳中形成有两端贯通的内腔，所述套壳具有第一端及第二端；

[0008] 芯轴，所述芯轴容纳于所述内腔中，所述芯轴与所述套壳之间形成排气通道，所述芯轴包括位于所述芯轴一端的轴头，所述芯轴能够沿所述套壳的轴向在第一位置和第二位置之间移动，在所述第一位置处，所述轴头与所述套壳的所述第一端之间形成有间隙而打开所述排气通道，在所述第二位置处，所述轴头与所述套壳的所述第一端相抵接而关闭所述排气通道；

[0009] 弹性件，所述弹性件的两端分别与所述芯轴和所述套壳连接，所述弹性件向所述芯轴施加自所述套壳的所述第二端向所述套壳的所述第一端的方向的轴向力；

[0010] 所述芯轴远离所述轴头的一端设有限位件，所述套壳的所述内腔内形成有第一限位面，当所述芯轴位于所述第一位置处时，所述限位件与所述第一限位面抵接，阻止所述芯轴在自所述套壳的所述第二端向所述套壳的所述第一端的方向上的移动。

[0011] 作为一种优选的技术方案，所述内腔内、在所述第一限位面与所述套壳的所述第一端之间形成有第二限位面，所述弹性件的一端与所述第二限位面抵接，所述弹性件的另一端与所述芯轴连接。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述第一限位面在靠近所述套壳的所述第一端的方向上逐渐向内收缩;优选地,所述第一限位面设为圆锥面,圆锥角度较佳为90-120度。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述第二限位面在远离所述套壳的所述第一端的方向上逐渐向内收缩;优选地,所述第二限位面为圆锥面,圆锥角度较佳为60-90度。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述弹性件设为弹簧。

[0015] 作为一种优选的技术方案,所述限位件设为卡环,所述芯轴上开设有限位槽,所述卡环设置于所述限位槽内,所述卡环上设有缺口。

[0016] 作为一种优选的技术方案,当所述芯轴位于所述第一位置时,所述卡环嵌入到所述限位槽内,露在所述限位槽外部的所述卡环与所述第一限位面抵接,阻止所述芯轴在自所述套壳的所述第二端向所述套壳的所述第一端的方向上的移动;当拆卸所述芯轴时,所述卡环受到外力,所述卡环径向向内收缩,所述卡环与所述第一限位面发生相对滑动直至脱离所述第一限位面,使所述芯轴可以脱离所述套壳;当安装所述芯轴时,所述卡环受到外力,所述卡环径向向内收缩,所述卡环与所述第二限位面发生相对滑动直至脱离所述第二限位面,使所述芯轴可安装至所述套壳内;优选地,所述卡环由弹性材料制成,在拆卸和安装所述芯轴的过程中,所述卡环发生的变形至少部分为弹性变形,较佳地所述卡环发生的变形全部为弹性变形。

[0017] 作为一种优选的技术方案,所述卡环的内径小于所述芯轴的外径0.06-0.2mm;所述内腔位于所述第一限位面和所述第二限位面之间的区域形成小孔段,所述卡环的外径大于所述小孔段的内径0.04-0.12mm。

[0018] 作为一种优选的技术方案,所述轴头上具有外配合面,所述套壳的所述第一端具有内配合面;优选地,所述内配合面及所述外配合面均为圆锥面;优选地,所述内配合面圆锥角度大于所述外配合面圆锥角度,当所述芯轴位于第二位置时,所述轴头与所述内配合面线接触。

[0019] 第二方面,本实用新型提供了一种轮胎模具,所述轮胎模具上设有至少一个排气孔,所述排气孔中安装有上述任一项所述的排气装置。

[0020] 本实用新型的有益效果表现在:

[0021] 1、本实用新型的芯轴和限位件可以方便的从套壳中取出或安装至套壳内,无需将整个排气装置从轮胎模具上取下即可清理套壳内的杂质,避免了排气装置整体拆卸所导致的排气孔孔径变大的问题,简化了生产工序,提高了生产效率。

[0022] 2、在取出芯轴时,限位件受到外力,本实用新型的第一限位面会促进限位件发生形变,便于将芯轴取出。

[0023] 3、在安装芯轴时,限位件受到外力,本实用新型的第二限位面会促进限位件发生形变,使限位件可以穿过第二限位面。

[0024] 4、本实用新型的卡环设有缺口和由弹性材料制成,均有利于卡环在受到外力作用时,可以更容易发生形变。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型中套壳的结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型中弹性件、芯轴和限位件的结构示意图；

[0028] 图4为本实用新型中卡环的结构示意图。

[0029] 图中：1-限位件、2-弹性件、3-套壳、4-芯轴、5-轴头、6-第二端、7-第一限位面、8-第二限位面、9-第一端、10-卡环、11-缺口、12-大孔段、13-小孔段。

具体实施方式

[0030] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0031] 第一方面，请参照图1-3，本实用新型提供了一种排气装置，包括套壳3，套壳3中形成有两端贯通的内腔，套壳3具有第一端9及第二端6；芯轴4，芯轴4容纳于内腔中，芯轴4与套壳3之间形成排气通道，芯轴4包括位于芯轴4一端的轴头5，芯轴4能够沿套壳3的轴向在第一位置和第二位置之间移动，在第一位置处，轴头5与套壳3的第一端9之间形成有间隙而打开排气通道，轮胎模具中的空气可以从该间隙进入到排气通道内并排出；在第二位置处，轴头5与套壳3的第一端9相抵接而关闭排气通道；弹性件2，弹性件2分别与芯轴4和套壳3连接，弹性件2向芯轴4施加自套壳3的第二端6向套壳3的第一端9的方向的轴向力，在无其他外力的作用下，弹性件2使芯轴4处于第一位置处，轮胎模具中的空气可以沿排气通道排出；芯轴4远离轴头5的一端设有限位件1，内腔内形成有第一限位面7，当芯轴4移动到第一位置处时，限位件1与第一限位面7抵接，阻止芯轴4在自套壳3的第二端6向套壳3的第一端9的方向上进一步移动，通过限位件1可以将芯轴4的移动范围限制在第一位置和第二位置之间。

[0032] 需要说明的，本实施例所述的“轴头5与套壳3的第一端9相抵接而关闭排气通道”，关闭排气通道可以是严格意义上的密封；也可以不是严格意义上的密封，轴头5与套壳3之间可以存在排气缝隙或排气口，只要在芯轴4处于第二位置处时，轴头5与套壳3之间能够实现排气不排胶的效果也可以称作“排气通道关闭”。

[0033] 进一步的，内腔内、在第一限位面7与套壳3的第一端9之间形成有第二限位面8，弹性件2的一端与第二限位面8抵接，弹性件2的另一端与芯轴4连接，弹性件2的另一端可以抵接在芯轴4的轴头5处，或者，芯轴4上可以设有与弹性件2的另一端匹配的抵接面，此时，弹性件2可以处于压缩状态，弹性件2产生的弹力会推动芯轴4的轴头5具有远离套壳3的第一端9的趋势；或者，弹性件2可以处于自然状态，当轴头5在外力作用下靠近套壳3第一端9时，弹性件2会处于压缩状态；弹性件2可以为弹簧。

[0034] 需要说明的，本实施例中，套壳3的内腔在第一限位面7和第二限位面8之间形成小孔段13，小孔段13两侧分别通过第一限位面7和第二限位面8过渡形成大孔段12，即小孔段13靠近套壳3的第二端6一侧设置第一限位面7，小孔段13靠近套壳3的第一端9一侧设置第二限位面8；位于套壳3第二端6的大孔段12可以将卡环10容纳其中，使得套壳3便于加工。在其他实施例中，也可以只在小孔段13靠近套壳3的第一端9一侧设置大孔段12，第一限位面7由位于套壳3的第二端6的倒角形成。

[0035] 在本实用新型中，第一限位面7在靠近套壳3的第一端9的方向上逐渐向内收缩，较佳的，第一限位面7为圆锥面，如图1所示，第一限位面7的锥角 α 为90-120度，使得套壳3能够对芯轴4更好的限位，且拆卸芯轴4过程更加便易、阻力更小。

[0036] 在本实用新型中，第二限位面8在远离套壳3的第一端9的方向上逐渐向内收缩，较佳的，第二限位面8为圆锥面，如图1所示，第一限位面7的锥角 β 较佳的小于等于90度，优选

为60-90度,使得芯轴4装配时更加便易、阻力更小。

[0037] 优选的,限位件1设为卡环10,卡环10横截面为圆形,使得卡环10进行收缩及扩张较为便易,芯轴4上设有限位槽,限位件1部分的嵌入到限位槽内,起到限位卡环10的作用,卡环10上设有缺口11,在卡环10受到外力时,卡环10更容易发生形变,同时缺口11的设置便于排气装置排气;较佳的,如图4所示,缺口11的圆周尺寸占卡环10的圆周尺寸的 $1/5-2/5$,即缺口11的角度 θ 较佳为72-144度;缺口11的周向尺寸占卡环10的圆周尺寸优选为 $1/4$,即缺口11的角度 θ 更佳为90度,使得卡环10便于向内收缩。

[0038] 进一步的,卡环10内径小于限位槽两侧的芯轴4的外径,如图3所示,尺寸差绝对值为 $2A$;卡环10外径大于芯轴4的小孔段13内径,如图1所示,尺寸差绝对值为 $2B$;优选地, $A>B$,优选的, $A=0.03-0.1\text{mm}$, $B=0.02-0.06\text{mm}$,即卡环10的内径小于限位槽两侧的芯轴4的外径 $0.06-0.2\text{mm}$;卡环10的外径大于的小孔段13的内径 $0.04-0.12\text{mm}$;使得在没有外力作用下,卡环10可以对芯轴4更好地限位,且安装及拆卸芯轴4过程更加便易、阻力更小。

[0039] 进一步的,卡环10由弹性材料制成,可以发生弹性变形,当卡环10安装好且不受外力时,部分卡环10嵌入到限位槽内,露在限位槽外部的卡环10与第一限位面7抵接,阻止芯轴4在自套壳3的第二端6向套壳3的第一端9方向上进一步移动;当卡环10受到外力时,卡环10径向收缩,卡环10与第一限位面7脱离,使芯轴4可以在自套壳3的第二端6向套壳3的第一端9的方向上进一步移动,进而脱离套壳3;优选的,卡环10可以由弹簧钢制成。

[0040] 在本实施例中,轴头5上形成有外配合面,套壳3的第一端9上形成有内配合面,内配合面在靠近套壳3的第二端6方向上逐渐向内收缩,外配合面在靠近芯轴4的限位槽方向上逐渐向内收缩,内配合面与外配合面较佳为圆锥面。优选的,内配合面圆锥角度大于外配合面圆锥角度,当芯轴4位于第二位置时,轴头5与内配合面线接触,使得芯轴4在弹性件2的作用下可以顺利地由第二位置移动至第一位置,轮胎硫化过程排气顺畅;当然,轴头5与套壳3的第一端9之间的配合面也可以采用其他形式,例如,轴头5可以为柱体,当芯轴4处于第二位置时,轴头5的侧面与套壳3的第一端9的内壁面相互紧密接触,形成密闭配合。

[0041] 本实用新型的安装过程如下:将卡环10卡设于芯轴4限位槽内并将弹簧套设于芯轴4上,芯轴4由套壳3的第一端9装入套壳3内,卡环10与第二限位面8抵接时受力,卡环10向内收缩并与第二限位面8相对滑移,最终通过第二限位面8,卡环10通过第二限位面8及小孔段13后与第一限位面7抵接并径向张开,使芯轴4安装至套壳3内。

[0042] 本实用新型的拆卸过程如下:通过冲杆由套壳3的排气端抵接芯轴4,或对芯轴4施加朝向轮胎模具型腔的拉力,对芯轴4施加轴向力,卡环10与第一限位面7抵接时受力,卡环10向内收缩并与第一限位面7相对滑移,最终通过第一限位面7,卡环10依次通过第一限位面7及小孔段13后径向张开,使芯轴4脱离套壳3。

[0043] 需要说明的,本实施例中,芯轴4装配及拆卸过程中,卡环10始终卡设于限位槽内;芯轴4装配及拆卸过程中,卡环10发生的变形至少部分为弹性变形,较佳地90%以上的变形量为弹性变形,更佳地全部变形量为弹性变形,即芯轴4安装及拆卸步骤完成后,卡簧的变形消失恢复原状,使得排气装置可以重复使用。

[0044] 第二方面,本实用新型提供了一种轮胎模具,轮胎模具上设有至少一个排气孔,排气孔中安装有上述的排气装置,排气装置的套壳3的第一端9朝向轮胎模具型腔设置。

[0045] 本实用新型提供的排气装置利用卡环10的弹性变形使得清洗排气孔时可以实现

单独拆卸芯轴4,拆装过程方便、快捷,而且不会对外套和轮胎模具造成损坏,解决了排气装置整体拆卸后轮胎模具排气孔孔径变化需要重新更换排气装置的技术问题,排气装置可重复使用,使用寿命长、使用成本低。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,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。

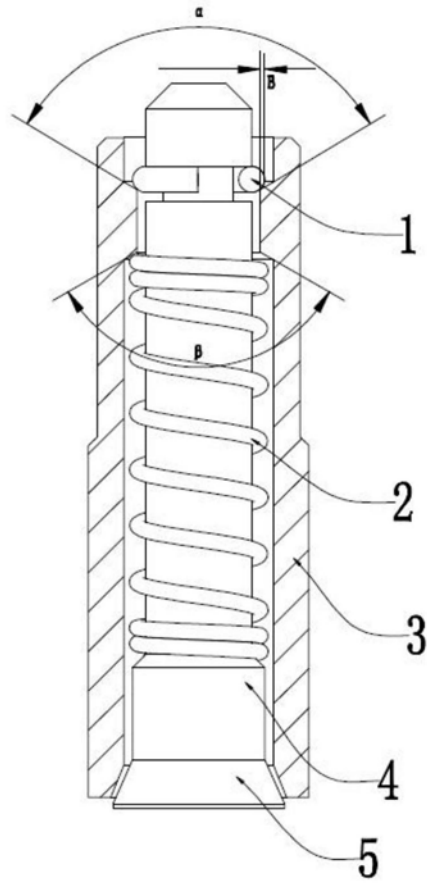


图1

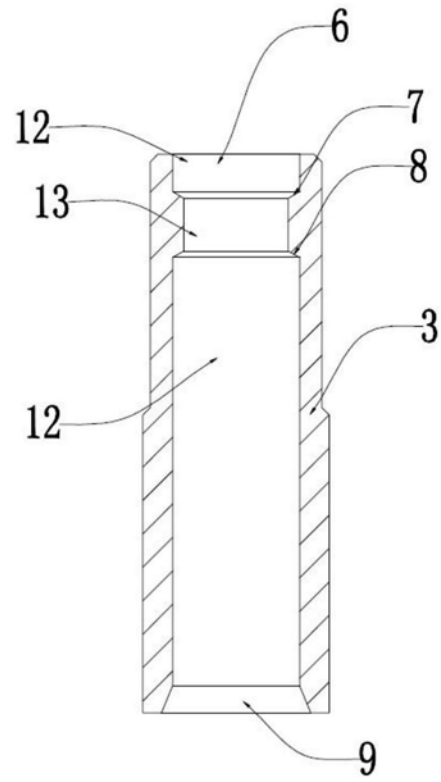


图2

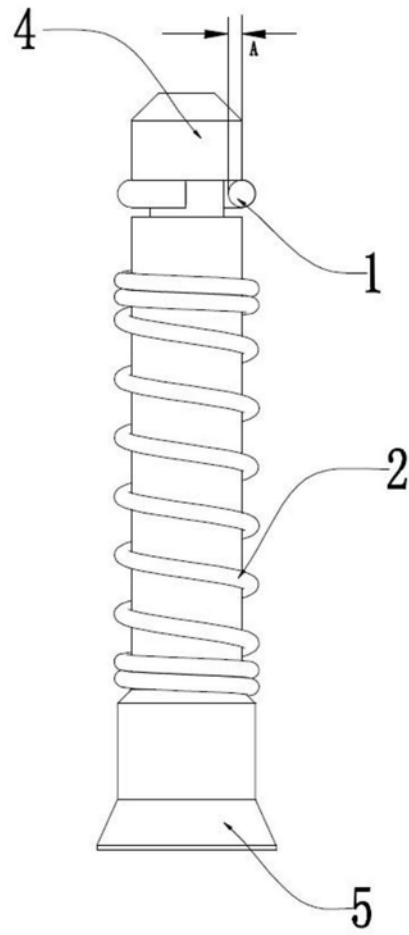


图3

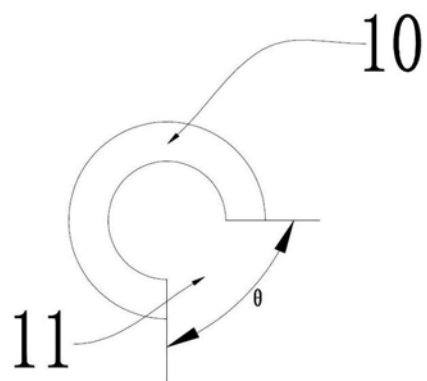


图4