



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221121442 U

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 202323230807.8

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 四川盛创石油天然气工程勘察设计有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区交子大道300号3幢14层1406号

(72) 发明人 谭平

(74) 专利代理机构 成都创新引擎知识产权代理有限公司 51249

专利代理师 孙文卉

(51) Int. Cl.

F16L 55/115 (2006.01)

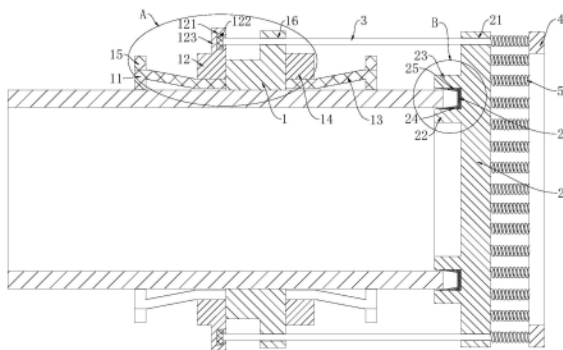
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种天然气管道封堵装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种天然气管道封堵装置,其通过第二锁紧环与第二卡板之间配合对装置进行初步固定,通过第一锁紧环与第一压板、密封件、滑杆之间配合,进一步对装置进行固定的同时,使弹性件持续对密封板提供压力,使其能够持续压紧在天然气管道管口上,使密封板及密封板上的密封结构能够进一步的与天然气管道管口接触,与天然气管道管口之间的密封压力更大,提高了密封件与天然气管道的管口的密封效果,且安装方式简单、快捷,提高天然气管道的封堵效率。



1. 一种天然气管道封堵装置,其特征在于,
包括环形件(1),所述环形件(1)上设有沿所述环形件(1)周向均匀分布的至少两组导孔(16),

所述环形件(1)的一侧壁上设有均匀分布的第一卡板(11),所述第一卡板(11)的外侧活动套设有第一锁紧环(12),所述环形件(1)的另一侧壁上设有均匀分布的第二卡板(13),所述第二卡板(13)的外侧活动套设有第二锁紧环(14),所述第一卡板(11)与第二卡板(13)的挤压端相互远离设置,锁紧环的内壁与卡板的外表面之间螺纹配合,

所述环形件(1)远离所述第一卡板(11)的一侧活动设有与所述环形件(1)同轴的密封板(2),所述密封板(2)上设有与所述导孔(16)对应的滑孔(21),所述密封板(2)靠近所述环形件(1)的一侧壁上还设有密封结构,

所述第一锁紧环(12)上设有底大口小的环状滑槽(121),所述环状滑槽(121)内滑动配合有转动环(122),所述转动环(122)上设有至少两根滑杆(3),所述滑杆(3)的另一端穿过对应的所述导孔(16)、所述滑孔(21)与限位件固定,所述限位件与密封板(2)之间设有弹性件(5)。

2. 根据权利要求1所述的天然气管道封堵装置,其特征在于,所述密封结构包括设于所述密封板(2)上的内环(22)及外环(23),所述内环(22)与外环(23)之间形成与管道管口适应的密封槽,所述密封槽内设有柔性件。

3. 根据权利要求2所述的天然气管道封堵装置,其特征在于,所述柔性件包括设于所述外环(23)内壁上的密封外环垫(25)、设于所述内环(22)外壁上的密封内环垫(24)及设于所述密封槽底壁的密封环垫(26)。

4. 根据权利要求3所述的天然气管道封堵装置,其特征在于,所述密封外环垫(25)及密封内环垫(24)的相对周壁面均呈锥形设置,所述密封内环垫(24)的外周壁直径从内环(22)的自由端至固定端逐渐增大,所述密封外环垫(25)的内周壁直径从外环(23)的自由端至固定端逐渐减小。

5. 根据权利要求1所述的天然气管道封堵装置,其特征在于,所述限位件设置为限位环(4),所述弹性件(5)沿所述限位环(4)的周向均匀布置。

6. 根据权利要求1所述的天然气管道封堵装置,其特征在于,所述滑杆(3)沿所述第一锁紧环(12)的周向均匀分布。

7. 根据权利要求1所述的天然气管道封堵装置,其特征在于,锁紧环的外周壁上设有防滑凸条。

8. 根据权利要求1所述的天然气管道封堵装置,其特征在于,所述第一锁紧环(12)周壁上设有延伸环(123),所述环状滑槽(121)设于所述延伸环(123)上。

9. 根据权利要求1所述的天然气管道封堵装置,其特征在于,卡板的自由端上设有向外折弯的限位块(15)。

一种天然气管道封堵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然气管道相关技术领域,具体涉及一种天然气管道封堵装置。

背景技术

[0002] 在天然气管道的安装铺设过程中,需要对安装的管道逐段进行压力和泄露测试,目前常用的是通过封堵器对天然气管道的两端进行临时的封堵,一般将封堵器与管道端部进行对接。

[0003] 专利公开号为“CN210344702U”的中国专利公开了一种天然气管道封堵器,其通过转动柱形螺母,使螺杆推动密封板移动,密封板对天然气管道进行密封,与此同时,密封板还可以通过连接板带动环形件移动,环形件进入卡板与天然气管道之间,提高卡板与天然气管道之间的固定效果。

[0004] 但采用此种方式,在将封堵器安装在管道端部时,步骤复杂。首先,环形件在进入卡板与天然气管道之间时,可能会受到卡板的干涉,需要将卡板版向远离天然气管道的一侧便于环形件的卡入,容易使卡板损坏,再者,将外套筒套在导向杆的外侧、将柱形螺母插入到中部的通孔并与螺杆螺纹连接的过程中,也需要对导向杆、螺杆与外套筒、柱形螺母之间进行精准定位,否则难以对准,又由于插板的遮挡,使得其对准异常困难。采用此种方式,操作不便,对天然气管道的封堵效率低下。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种天然气管道封堵装置,以解决上述封堵器封堵时,操作不便,对天然气管道的封堵效率低下的问题。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题提供一种天然气管道封堵装置,包括环形件,所述环形件上设有沿所述环形件周向均匀分布的至少两组导孔,所述环形件的一侧壁上设有均匀分布的第一卡板,所述第一卡板的外侧活动套设有第一锁紧环,所述环形件的另一侧壁上设有均匀分布的第二卡板,所述第二卡板的外侧活动套设有第二锁紧环,所述第一卡板与第二卡板的挤压端相互远离设置,锁紧环的内壁与卡板的外表面之间螺纹配合,所述环形件远离所述第一卡板的一侧活动设有与所述环形件同轴的密封板,所述密封板上设有与所述导孔对应的滑孔,所述密封板靠近所述环形件的一侧壁上还设有密封结构,所述第一锁紧环上设有底大口小的环状滑槽,所述环状滑槽内滑动配合有转动环,所述转动环上设有至少两根滑杆,所述滑杆的另一端穿过对应的所述导孔、所述滑孔与限位件固定,所述限位件与密封板之间设有弹性件。

[0007] 进一步地,所述密封结构包括设于所述密封板上的内环及外环,所述内环与外环之间形成与管道管口适应的密封槽,所述密封槽内设有柔性件。

[0008] 进一步地,所述柔性件包括设于所述外环内壁上的密封外环垫、设于所述内环外壁上的密封内环垫及设于所述密封槽底壁的密封环垫。

[0009] 进一步地,所述密封外环垫及密封内环垫的相对周壁均呈锥形设置,所述密封内

环垫的外周壁面直径从内环的自由端至固定端逐渐增大,所述密封外环垫的内周壁直径从外环的自由端至固定端逐渐增大。

[0010] 进一步地,所述限位件设置为限位环,所述弹性件沿所述限位环的周向均匀布置。

[0011] 进一步地,所述滑杆沿所述第一锁紧环的周向均匀分布。

[0012] 进一步地,锁紧环的外周壁上设有防滑凸条。

[0013] 进一步地,所述第一锁紧环周壁上设有延伸环,所述环状滑槽设于所述延伸环上。

[0014] 进一步地,卡板的自由端上设有向外折弯的限位块。

[0015] 使用时,第一锁紧环及第二锁紧环均位于靠近环形件的一侧,先推动密封板使其向限位件方向移动,弹性件被压缩,之后将环形件套设在天然气管道上,值得注意的是,此时将密封板抵紧在天然气管道上可使装置的封堵效果更好。之后转动第二锁紧环,使其向远离第一锁紧环的方向移动,使各第二卡板向天然气管道方向收缩,进而第二卡板对天然气管道进行挤压使环形件与天然气管道之间进行初步固定;此时,便可松开密封板,由于弹性件的回弹作用,对密封板施加向管道口方向的的力,进而使密封板初步压紧在天然气管道的管口上。之后再通过转动第一锁紧环,使其向远离第一锁紧环的方向移动,使各第一卡板向天然气管道轴心方向收缩,第一卡板对天然气管道挤压使环形件与天然气管道之间进一步固定,与此同时,通过环形件上的导孔的限制,第一锁紧环通过滑杆带动限位件继续向天然气管道的管口方向移动,限位件移动过程中持续压缩弹性件,进而使弹性件持续挤压密封板,使密封板上的密封结构对天然气管道进行密封。

[0016] 综上所述,采用本实用新型,仅需要推动密封板使弹性件压缩,之后将环形件套设在天然气管道上,之后转动第二锁紧环对环形件进行初步固定,再转动第一锁紧环即可完成封堵装置的安装,安装方式简单;整个装置呈一体设置,也便于运输、移动,无需在安装过程中对各部件进行重新安装、定位,提高天然气管道的封堵效率。再者,通过限位件与密封板之间的弹性件设置,弹性件持续对密封板提供压力,使其能够持续压紧在天然气管道管口上,且通过第一锁紧环与限位件之间通过滑杆连接,通过移动第一锁紧环能够进一步带动限位件向天然气管道管口进而为弹性件提供更大的压力,从而使弹性件进一步为密封件提供推力,使密封件与天然气管道管口之间的密封压力更大,提高了密封件与天然气管道的管口的密封效果。

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为图1的A的细节放大图;

[0020] 图3为图1的B的细节放大图。

[0021] 附图中:1-环形件,11-第一卡板,12-第一锁紧环,121-环状滑槽,122-转动环,123-延伸环,13-第二卡板,14-第二锁紧环,15-限位块,16-导孔,2-密封板,21-滑孔,22-内环,23-外环,24-密封内环垫,25-密封外环垫,26-密封环垫,3-滑杆,4-限位环,5-弹性件。

具体实施方式

[0022] 参照附图,将详细描述本实用新型的具体实施方案。

[0023] 参照图1至图3,本实用新型提供一种天然气管道封堵装置的实施例。

[0024] 一种天然气管道封堵装置,包括环形件1及密封板2,环形件1用于套设在天然气管道上,对密封板2的相对位置进行定位。所述环形件1的一侧壁上设有均匀分布的第一卡板11,所述第一卡板11的外侧活动套设有第一锁紧环12,所述环形件1的另一侧壁上设有均匀分布的第二卡板13,所述第二卡板13的外侧活动套设有第二锁紧环14,所述第一卡板11与第二卡板13的挤压端相互远离设置,锁紧环的内壁与卡板的外表面之间螺纹配合。进一步地,锁紧环的外周壁上设有防滑凸条,方便转动第一锁紧环12和第二锁紧环14,避免打滑。进一步地,卡板的自由端上设有向外折弯的限位块15,用于限制锁紧环的移动,避免锁紧环从卡板上脱离,增加装置的稳定性。其中,卡板包括直臂段、外扩端及挤压段,直臂段的轴心线与天然气管道的轴心线平行设置,外扩段一端与直臂段固定,另一端向远离天然气管道的方向倾斜,挤压端设置在外扩段的外端且向天然气管道方向延伸。直壁端及外扩段的外周壁上均设有螺纹,各卡板之间的螺纹形成与锁紧环的内周壁上的内螺纹配合的外螺纹。

[0025] 使用时,由于锁紧环的内壁与卡板的外表面之间螺纹配合,先转动第二锁紧环14,使第二锁紧环14向远离环形件1的移动,第二锁紧环14使各第二卡板13之间收缩,挤压天然气管道的外壁,进而使环形件1与天然气管道之间进行初步固定;之后转动第一锁紧环12,使其向远离第一锁紧环12的方向移动,使各第一卡板11向天然气管道方向收缩,第一卡板11对天然气管道挤压使环形件1与天然气管道之间进一步固定,通过此种方式,能够使环形件1能够紧固在天然气管道的外壁上。

[0026] 所述环形件1远离所述第一卡板11的一侧活动设有与所述环形件1同轴的密封板2,所述环形件1上设有沿所述环形件1周向均匀分布的至少两组导孔16,所述密封板2上设有与所述导孔16对应的滑孔21,所述第一锁紧环12上设有底大口小的环状滑槽121,所述环状滑槽121内滑动配合有转动环122,所述转动环122上设有至少两根滑杆3,所述滑杆3的另一端穿过对应的所述导孔16、所述滑孔21与限位件固定。优选地,所述滑杆3沿所述第一锁紧环12的周向均匀分布,使滑杆3对限位件的拉力能够均匀,进而是密封板2压紧在天然气管道口的密封压力能够均匀,提高密封效果。进一步地,所述第一锁紧环12周壁上设有延伸环123,所述环状滑槽121设于所述延伸环123上,此时,可通过延伸环123的设置增加第一锁紧环12的端面,便于开设环状滑槽121及安装转动环122。优选地,滑杆3设有四根,即可对密封板2及限位件进行支撑,又能为转动第二锁紧环14提供操作空间。

[0027] 此时,第一锁紧环12与第一卡板11的设置不仅使环形件1与天然气管道进一步固定,还通过滑杆3的设置,使第一锁紧环12移动时带动限位件在天然气管道的轴向方向上向天然气管道的管口方向移动,进而推动密封板2向天然气管道的管口位置移动,使密封板2能够抵紧在管道的端口上,实现天然气管道的密封。

[0028] 环形件1上的导孔16、密封板2上与导孔16对应的滑孔21均能够对滑杆3进行限位,使其仅在天然气管道的轴向方向上移动,进而保证密封板2仅在天然气管道的轴向方向上移动,避免密封板2上的密封结构与天然气管道的管口之间错位。

[0029] 通过第一锁紧环12上的环状滑槽121与转动环122的设置,转动第一锁紧环12时,第一锁紧环12也相对于转动环122转动,而转动环122仅随着第一锁紧环12在天然气管道轴向方向移动,通过滑杆3带动密封板2在天然气管道的轴向方向移动,对天然气管道的管口进行封堵

[0030] 所述限位件与密封板2之间设有弹性件5,使密封板2在弹性件5的作用下也能够压紧在天然气管道的管口上对其进行封堵。优选的,限位件设置为限位环4,弹性件5沿所述限位环4的周向均匀布置,此时,能够是弹性件5为密封板2提供均匀的挤压力度,进而使密封板2的密封压力均匀,提高密封效果。优选地,弹性件5采用弹簧。

[0031] 所述密封板2靠近所述环形件1的一侧壁上还设有密封结构,密封板2用于封堵天然气管道的管口,密封结构用于进一步加强密封效果。

[0032] 进一步地,所述密封结构包括设于所述密封板2上的内环22及外环23,所述内环22与外环23之间形成与管道管口适应的密封槽,所述密封槽内设有柔性件。当,密封板2抵接在天然气管道的管口上时,管口插入到内环22与外环23之间的密封槽内,提高天然气管道的封堵效果。

[0033] 进一步地,所述柔性件包括设于所述外环23内壁上的密封外环垫25、设于所述内环22外壁上的密封内环垫24及设于所述密封槽底壁的密封环垫26,采用此种方式,当密封板2在持续想天然气管道的管口方向移动时,天然气管道的管口对密封内环垫24、密封外环垫25及密封环垫26进行挤压,使其产生形变,进一步提高封堵效果。

[0034] 进一步地,所述密封外环垫25及密封内环垫24的相对周壁均呈锥形设置,所述密封内环垫24的外周壁直径从内环22的自由端至固定端逐渐增大,所述密封外环垫25的内周壁直径从外环23的自由端至固定端逐渐减小。采用此种方式设置,由于密封槽的宽度从外至内逐渐减小,天然气管道的管口在持续插入到密封槽内时,对密封外环垫25及密封内环垫24的挤压力度增加,使其产生更大的形变,进而进一步提高了对天然气管道口的密封效果。

[0035] 使用时,第一锁紧环12及第二锁紧环14均位于靠近环形件1的一侧,先推动密封板2使其向限位件方向移动,弹性件5被压缩,之后将环形件1套设在天然气管道上并移动,使密封板2抵接在天然气管道的管口上,天然气管道的管口插接在密封槽内。值得注意的是,此时将密封板2抵紧在天然气管道上可使装置的封堵效果更好,之后转动第二锁紧环14,使其向远离第一锁紧环12的方向移动,使各第二卡板13向天然气管道方向收缩,进而第二卡板13对天然气管道进行挤压使环形件1与天然气管道之间进行初步固定;此时,便可松开密封板2,由于弹性件5的回弹作用,对密封板2施加向管道口的力度,进而使天然气管道口进一步向密封槽内移动,对密封内环垫24、密封外环垫25及密封环垫26进行挤压,使其形变,进行初步密封。之后再通过转动第一锁紧环12,使其向远离第一锁紧环12的方向移动,使各第一卡板11向天然气管道方向收缩,第一卡板11对天然气管道挤压使环形件1与天然气管道之间进一步固定,与此同时,由于环形件1上的导孔16的限制,第一锁紧环12通过滑杆3带动限位件继续向天然气管道的管口方向移动,限位件移动过程中持续压缩弹性件5,进而使弹性件5持续挤压密封板2,使密封板2继续向天然气管道的管口移动,天然气管道口持续挤压柔性件,使其进一步提高密封效果。

[0036] 综上所述,采用本实用新型,仅需要推动密封板2使弹性件5压缩,之后将环形件1套设在天然气管道上,之后转动第二锁紧环14对环形件1进行初步固定,再转动第一锁紧环12即可完成封堵装置的安装,安装方式简单;整个装置呈一体设置,也便于运输、移动,无需在安装过程中对各部件进行重新安装、定位,提高天然气管道的封堵效率。再者,通过限位件与密封板2之间的弹性件5设置,弹性件5持续对密封板2提供压力,使其能够持续压紧在

天然气管道管口上,且通过第一锁紧环12与限位件之间通过滑杆3连接,通过移动第一锁紧环12能够进一步带动限位件向天然气管道管口进而为弹性件5提供更大的压力,从而使弹性件5进一步为密封件提供推力,使密封件与天然气管道管口之间的密封压力更大,提高了密封件与天然气管道的管口的密封效果。

[0037] 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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。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。

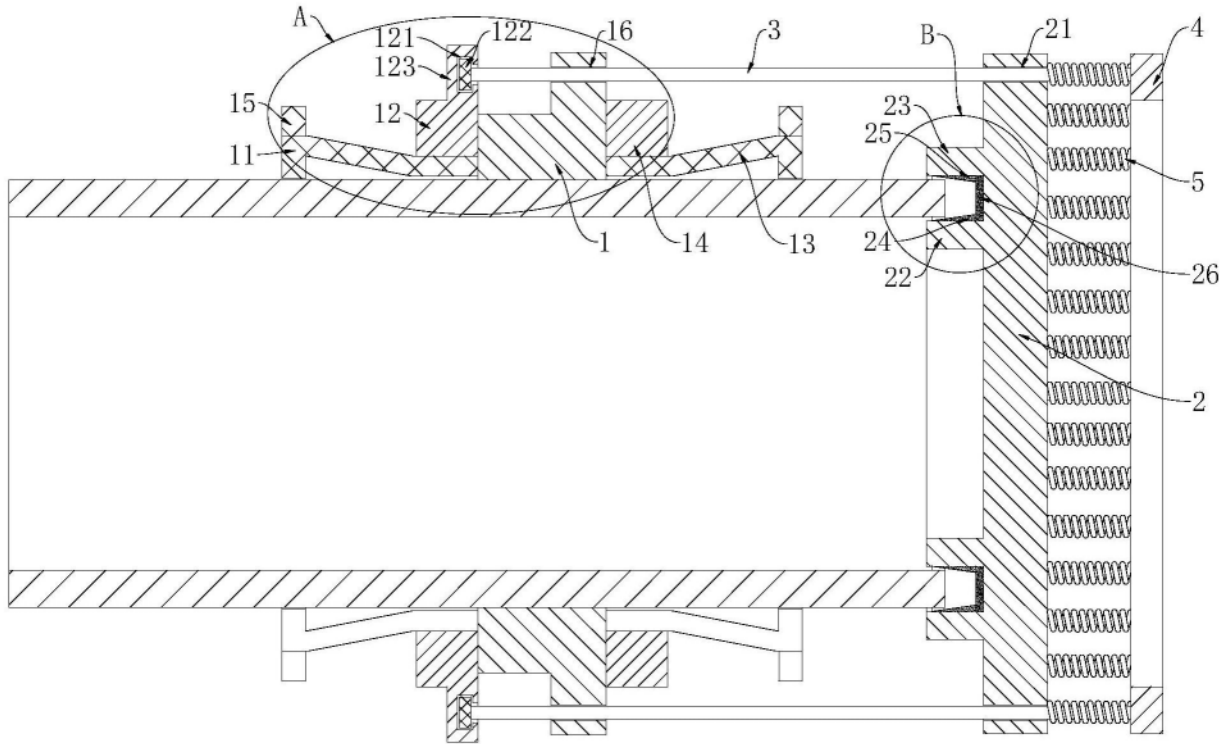


图1

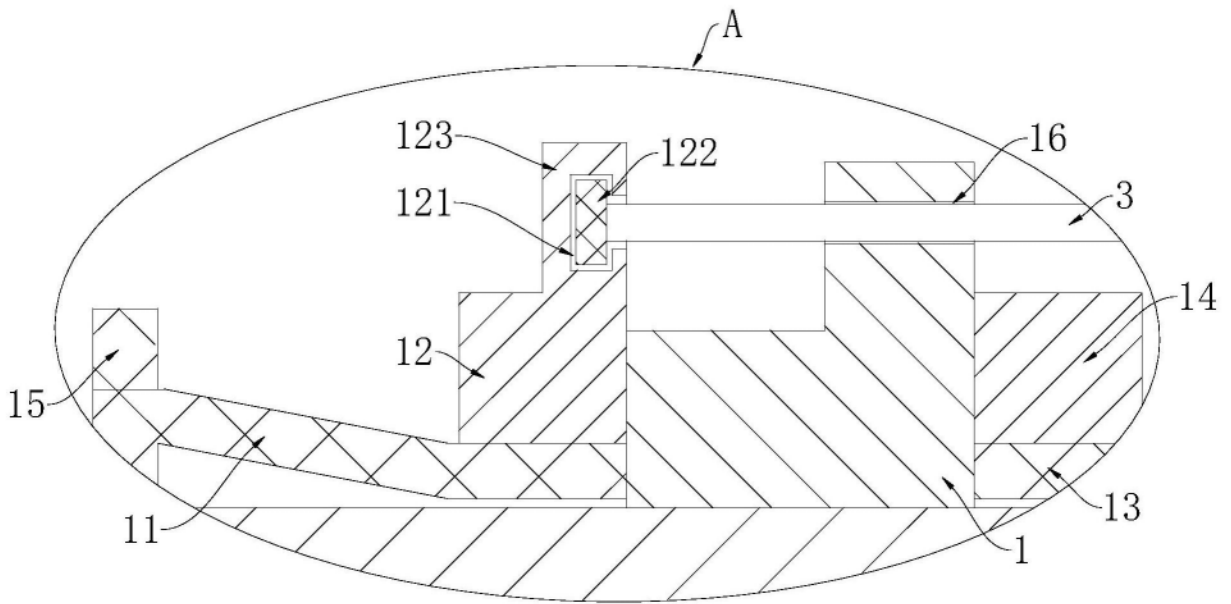


图2

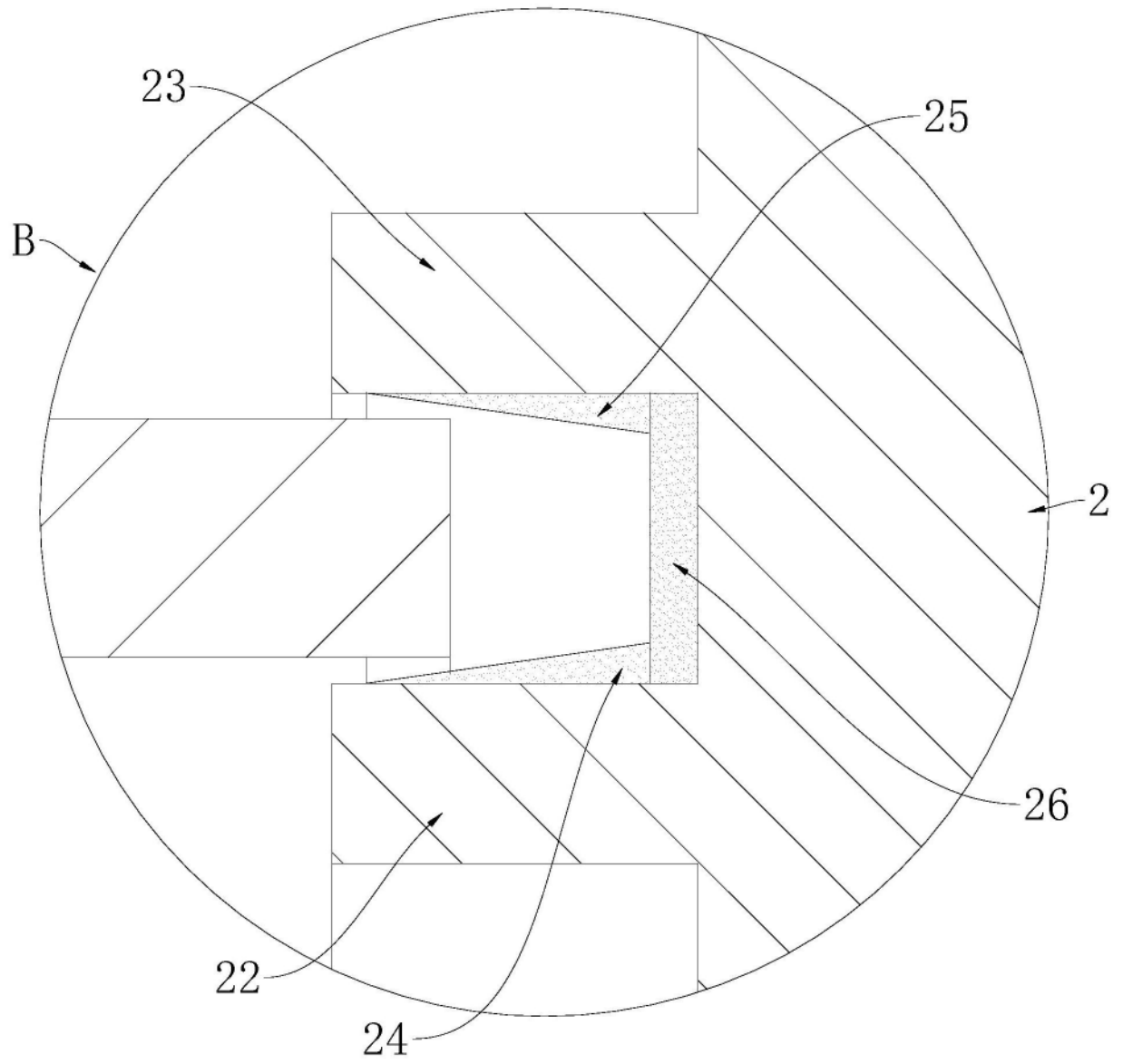


图3