



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109578740 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201910065284.5

(22)申请日 2019.01.23

(71)申请人 崔建国

地址 236000 安徽省阜阳市颍州区颖上路
256号1栋5户(市工人文化宫家属院南
排)

(72)发明人 张霞 崔建国

(51)Int.Cl.

F16L 55/134(2006.01)

F16L 55/13(2006.01)

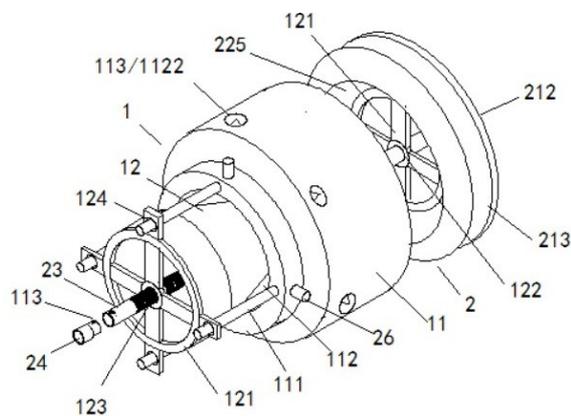
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种管道封堵装置

(57)摘要

一种管道封堵装置,包括卡壁机构、封堵机构,所述卡壁机构包括卡筒、锥塞管,封堵机构的挤压件或封盖件设在卡筒前端,锥塞管卡固在卡筒锥通道内且可前后移动,旋杆后端与锥塞管的转座旋接,杆前段贯穿卡座、移动夹板或封板的通口顶端卡固,转动旋杆,锥塞管前移挤压卡筒锥通道内的卡件径向外伸,移动夹板后移与卡筒竖板挤压,两板间的环垫径向膨胀,或卡筒前端的弹撑胶口受封板挤合后径向外张。本发明的卡壁机构能与管壁紧密卡固,采用弹性分离部件的方式泄水降压来解决强压流体状态下设备在管道内移动安装、拆卸难的问题,采用前端夹板挤压胶垫径向膨胀的方式或封板挤合弹撑胶口的方式使管道密封无泄漏,本发明制作工艺简单,选取轻质金属、塑胶材料成本低廉,多种型号适用多种管径的封堵。



1. 一种管道封堵装置,其特征在于:包括卡壁机构、封堵机构,所述卡壁机构包括卡筒、锥塞管,封堵机构的挤压件或封盖件设在卡筒前端,锥塞管卡固在卡筒锥通道内且可前后移动,旋杆后端与锥塞管的转座旋接,杆前段贯穿卡座、移动夹板或封板的通口顶端卡固,转动旋杆,锥塞管前移挤压卡筒锥通道内的卡件径向外伸,移动夹板后移与卡筒竖板挤压,两板间的环垫径向膨胀,或卡筒前端的弹撑胶口受封板挤合后径向外张。

2. 根据权利要求1所述的一种管道封堵装置,其特征在于:所述卡筒后端的滑杆与锥塞管后端周边对应位置的滑孔滑接,或锥塞管外壁周边的卡条与卡筒锥通道内壁周边的卡槽滑接。

3. 根据权利要求1所述的一种管道封堵装置,其特征在于:卡件移动安装在卡筒的向心通道内,锥塞管外壁前移挤压卡件底块内置于卡筒内壁的凹座内,底面与内壁齐平,卡件的顶杆径向外伸顶端与管道内壁卡固。

4. 根据权利要求1所述的一种管道封堵装置,其特征在于:呈直线排列的锥塞管后端内丝转座、锥塞管前端、卡筒竖板、封板或移动夹板的通口周边设有泄水的格板,旋杆穿过转座、通口后与封盖圆心固接,转动旋杆使部件向中间挤压或反转旋杆部件相互弹撑分离。

5. 根据权利要求4所述的一种管道封堵装置,其特征在于:所述部件的弹撑分离为:锥塞管前端或滑杆上、卡筒竖板与封板之间、封板与封盖之间设有弹件,自然状态下各部件受弹力作用相互分离。

6. 根据权利要求4所述的一种管道封堵装置,其特征在于:所述移动夹板、封板中间设有环形坡边的凹口,可与相对应的环形坡边封盖盖合。

7. 根据权利要求1所述的一种管道封堵装置,其特征在于:所述的挤夹件为:旋杆前端套穿的移动夹板面向卡筒竖板一面设有环垫,卡筒竖板与移动夹板挤合环垫径向膨胀封堵管道内壁。

8. 根据权利要求1所述的一种管道封堵装置,其特征在于:所述封盖件的结构为:卡筒前端的圆形弹撑胶口受环形坡边的封板挤压后径向扩撑,抵紧管道内壁周边。

9. 根据权利要求1所述的一种管道封堵装置,其特征在于:所述锥塞管后端与内卡杆前端、卡筒后端与外卡管前端设有对应的卡件。

10. 根据权利要求1所述的一种管道封堵装置,其特征在于:所述部件采用轻质金属、硬塑材料制作,环垫为软胶体或橡胶气囊,弹撑胶口内为环状排列的弹片外为不透水的整体环形胶套。

一种管道封堵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道封堵技术领域,尤其涉及一种管道封堵装置。

背景技术

[0002] 在市政工程和日常生活中,经常遇到管道损坏,需要将管道进行局部的封堵、抢修,管道内流体压力较大的情况下封堵较为困难,传统的管道封堵多采用封堵气囊堵水,利用优质橡胶做成的管道封堵气囊,充气后使其膨胀,当气体压力达到规定要求时,堵水气囊填满整个管道断面,利用管道封堵气囊壁与管道产生的摩擦力堵住漏水,从而达到目标管段内无渗水的目的。然而流体管道压力较大时,采用封堵气囊封堵方式产生的摩擦力不足以克服流体压力,尽管人们也进行了这方面的创新探索,如国家专利库中发明专利“一种管道封堵器”(专利号:201611161223 1)采用通过操纵机构驱动膨胀环的胀缩变形,使弹性封堵帽封堵在靠近管口的管道内,但仍存在着结构复杂,制造成本高,强压流体状态下难与管壁卡固,操作难度大等问题,因此,急需一种卡固牢,封堵实、结构简单,操作便捷、适合各种管径的通用设备,用于城乡管网建设。

发明内容

[0003] 一种管道封堵装置,包括卡壁机构、封堵机构,所述卡壁机构包括卡筒、锥塞管,封堵机构的挤压件或封盖件设在卡筒前端,锥塞管卡固在卡筒锥通道内且可前后移动,旋杆后端与锥塞管的转座旋接,杆前段贯穿卡座、移动夹板或封板的通口顶端卡固,转动旋杆,锥塞管前移挤压卡筒锥通道内的卡件径向外伸,移动夹板后移与卡筒竖板挤压,两板间的环垫径向膨胀,或卡筒前端的弹撑胶口受封板挤合后径向外张。

[0004] 所述卡筒后端的滑杆与锥塞管后端周边对应位置的滑孔滑接,或锥塞管外壁周边的卡条与卡筒锥通道内壁周边的卡槽滑接。

[0005] 卡件移动安装在卡筒的向心通道内,锥塞管外壁前移挤压卡件底块内置于卡筒内壁的凹座内,底面与内壁齐平,卡件的顶杆径向外伸顶端与管道内壁卡固。

[0006] 呈直线排列的锥塞管后端内丝转座、锥塞管前端、卡筒竖板、封板或移动夹板的通口周边设有泄水的格板,旋杆穿过转座、通口后与封盖圆心固接,转动旋杆使部件向中间挤压或反转旋杆部件相互弹撑分离。

[0007] 所述部件的弹撑分离为:锥塞件前端或滑杆上、卡筒竖板与封板之间、封板与封盖之间设有弹件,自然状态下各部件受弹力作用相互分离。

[0008] 所述移动夹板、封板中间设有环形坡边的凹口,可与相对应的环形坡边封盖盖合。

[0009] 所述的挤夹件为:旋杆前端套穿的移动夹板面向卡筒竖板一面设有环垫,卡筒竖板与移动夹板挤合环垫径向膨胀封堵管道内壁。

[0010] 所述封盖件的结构为:卡筒前端的圆形弹撑胶口受环形坡边的封板挤压后径向扩撑,抵紧管道内壁周边。

[0011] 所述锥塞管后端与内卡杆前端、卡筒后端与外卡管前端设有对应的卡件。

[0012] 所述部件采用轻质金属、硬塑材料制作,环垫为软胶体或橡胶气囊,弹撑胶口内为环状排列的弹片外为不透水的整体环形胶套。

[0013] 技术较果:本发明的卡壁机构能与管壁紧密卡固,采用弹性分离部件的方式泄水降压来解决强压流体状态下设备在管道内移动安装、拆卸难的问题,采用前端夹板挤压胶垫径向膨胀的方式或封板挤合弹撑胶口的方式使管道密封无泄漏,本发明制作工艺简单,选取轻质金属、塑胶材料成本低廉,多种型号适用多种管径的封堵。

附图说明

[0014] 图1为本发明的卡筒、锥塞管、挤夹件分离状态结构示意图。

[0015] 图2为本发明的卡筒、锥塞管、挤夹件挤压状态结构示意图。

[0016] 图3为本发明的卡筒、锥塞管、封盖件分离状态结构示意图。

[0017] 图4为本发明的卡筒、锥塞管、封盖件挤合状态结构示意图。

[0018] 图5为本发明的立体图。

[0019] 图6为本发明的坡边封板、坡边封盖立体图。

[0020] 图7为本发明的内卡杆与旋杆间、外卡管与卡筒间卡件卡接立体图。

[0021] 附图标记:

卡壁机构1、卡筒11、滑杆111、锥通道112、凹座1121、向心通孔1122、卡件113、底块1131、顶杆1132、竖板114、弹件115、锥塞管12、格板121、通口122、转座123、滑孔124、封堵机构2、挤夹件21、移动夹板212、环垫213、封盖件22、弹撑胶口221、封板222、环形凹口2221、封盖224、坡边225、旋杆23、内卡杆24、外卡管25、管道3。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作详细说明。

[0023] 如图5所示,本发明包括卡壁机构1、封堵机构2。

[0024] 1、卡壁机构。

[0025] 如图1图5所示,所述卡壁机构1包括卡筒11、锥塞管12,所述卡筒呈圆筒柱状,外壁与管道3的内壁形状尺寸相对应,卡筒可在管道3内移动,卡筒内壁为轴向的锥通道112,前小后大,锥通道横截面为圆形或多边形,内壁圆周设有凹座1121,凹座底面设有向心通孔1122且穿透筒壁,卡件113的底块1131与凹座的内空形状尺寸相对应,底块上垂直固接的顶杆1132可在向心通孔1122内径向滑动,卡件内置凹座内时,底块底面与内壁齐平,卡件的顶杆顶端伸出卡筒外壁与管道3内壁卡固;卡件下移,顶杆顶端与管道内壁分离退至向心通孔内,卡件113移动的距离大于卡筒外壁至管道内壁的距离,这样才能卡紧;卡件下移时抵在退后的锥塞管外壁上不会从向心通孔内脱落。

[0026] 所述锥塞管12为前小后大的锥形体,外壁与卡筒的锥通道112形状尺寸相对应,前端的通孔、后端的内丝转座123周边设有泄水的格板121,锥塞管内置卡筒的锥通道112内,后端周边的滑孔124与卡筒后端周边对应位置的滑杆111滑接,锥塞管在锥通道内只能前后移动,不能圆周转动,这种结构是防止转动旋杆时带动锥塞管同步转动使锥塞管无法前移,当然也可采用在锥通道内壁上设轴向凹槽、锥塞管外壁设轴向卡条的方式滑接。

[0027] 所述卡筒前端圆竖板114及套穿在旋杆上的移动夹板212或封板222呈圆形,周边

与管道内壁周边相对应,板中间的通口122周边设有泄水格板121,旋杆23后端与锥塞管的内丝转座123转接,前端贯穿呈直线排列的各板通口,顶端与封盖224固接,转动旋杆,锥塞管12在卡筒的锥通道内前、后移动,挤夹件或封盖件也随之挤合、分离,板的通口有适当厚度,通使板与板之间保持平行,且不影响部件相互挤合和分离。

[0028] 2、封堵机构。

[0029] 封堵机构2包括挤夹件21、封盖件22。

[0030] 如图1图5所示,挤夹件21的结构为:卡筒11前端为竖板114,旋杆23前端套穿的移动夹板212与竖板平行,移动夹板面向竖板的一面周边设的环垫213,环垫为胶质材料制作的不透水软体或气囊,移动夹板向竖板一侧移动挤压,使位于卡筒竖板114与移动夹板212之间的环垫213径向膨胀,充实管道3内壁周边空间,起到了密封管道的作用。

[0031] 如图3图4所示,封盖件的结构为:卡筒11前端为弹撑胶口221,胶口呈圆形且与管道内径相对应,弹撑胶口内设环状排列的多个弹撑片,弹撑片上粘附着的胶质材料构成环形的整体胶套口,自然状态下,弹撑胶口小于管道内径,可在管道内移动,弹撑胶口受对应的坡边封板222挤合后径向撑张,抵紧管道周边内壁。

[0032] 如图1图3图5图6所示,在强压流体的状态下安装封堵装置很困难,需要泄水降压,从前至后要形成一个通道,卡筒的锥通道在锥塞管后移的状态下可泄水,通孔周边的格板可泄水,封板上设置的环形凹口223与封盖分离也可泄水,泄水必须在部件分离的状态下才能实现,位于卡筒锥通道内锥塞管的前端设有弹件115,或卡筒尾端的滑杆上设有弹件,卡筒竖板与挤压板之间、封板与封盖之间可设置弹件,自然状态下,锥塞管12与卡筒锥通道112分离,卡筒竖板与移动夹析分离,封板222与封盖224分离,这样,强压流体经过各部件的泄水格板、锥通道、锥塞管管口通口分流泄压,封堵装置在管道内移动容易,需要部件挤合时,反转旋杆,部件相互挤合封堵管道3。

[0033] 如图7所示,为了方便安装装置,可设置内卡杆24与旋杆23卡接,外卡管25与卡筒11卡接,所述卡筒与外卡管的对应管口、旋杆与内卡杆对应端头均设有卡件113,安装时卡筒与外管卡接,内杆与锥塞管卡接,安装后取出内卡杆、外卡管。

[0034] 3、工作原理。

[0035] 如图1至图7所示,所述卡筒11的锥通道112内安装有锥塞管12,锥塞管后端周边滑孔124套穿在卡筒后端的滑杆111上,旋杆23顶端固接封盖224,杆体分别穿过封板或移动夹板、卡筒竖板、锥塞管前端的通口,再与锥塞管后端的内丝转座123旋接,转动旋杆23,产生两个结果,一是部件相互挤压,锥塞管前移外壁挤压卡件底块进入锥通道内壁的凹座内,向心通孔内的顶杆外伸卡固管道内壁,同时封堵机构开始工作,采用挤压件的方式为:封板向卡筒竖板挤压,使两板之间的环垫213受压后径向膨胀,封堵管道圆周内壁;采用封盖件的方式为:坡边封板与相对应的弹撑胶口挤合,使弹撑胶口径向外张,封堵管道内壁周边空间;封板与封盖相互盖合。隔断流体通过,安装好封堵装置后,可取出内卡杆、外卡管。二是部件间相互分离,拆除装置时,只需卡固内卡杆、外卡管,固定卡筒,反向转动旋杆,在弹件的作用下,部件相互分离,强压流体通过泄水的格板、锥通道,强压流体分压后可取出封堵装置。

[0036] 本发明可设计成多种型号的产品,用于封堵不同直径的管道,如流体管道、气管道,部件可选用轻质的金属、塑胶材料制作,成本低廉。

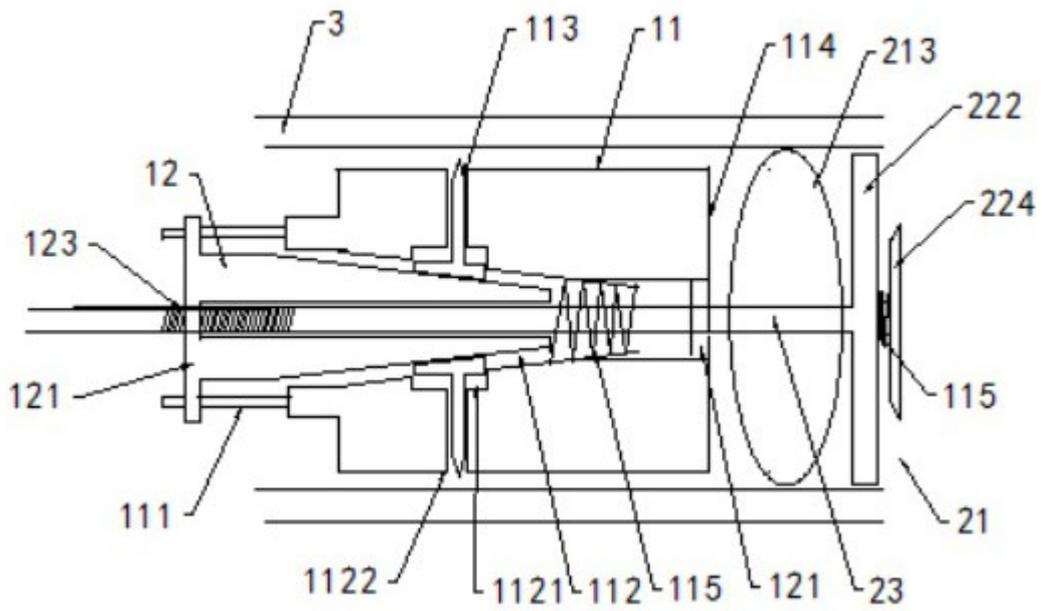


图1

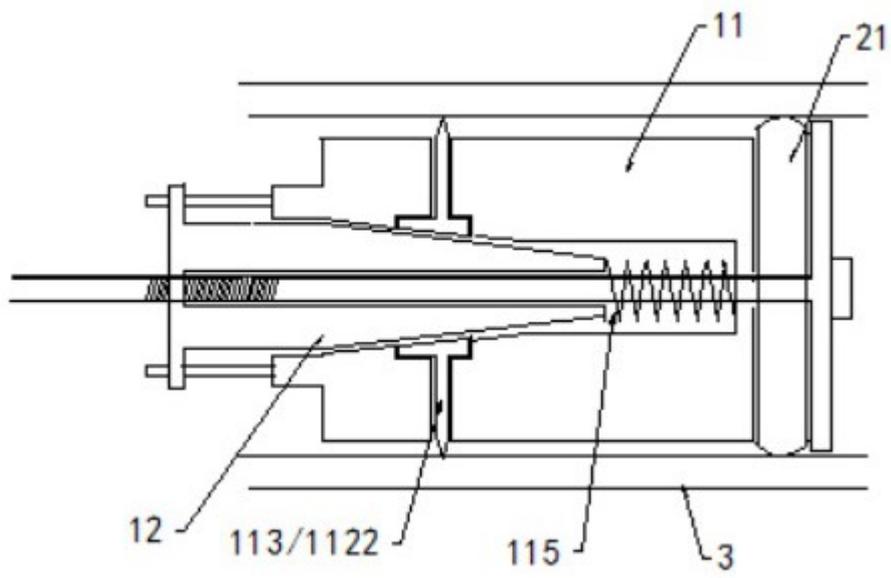


图2

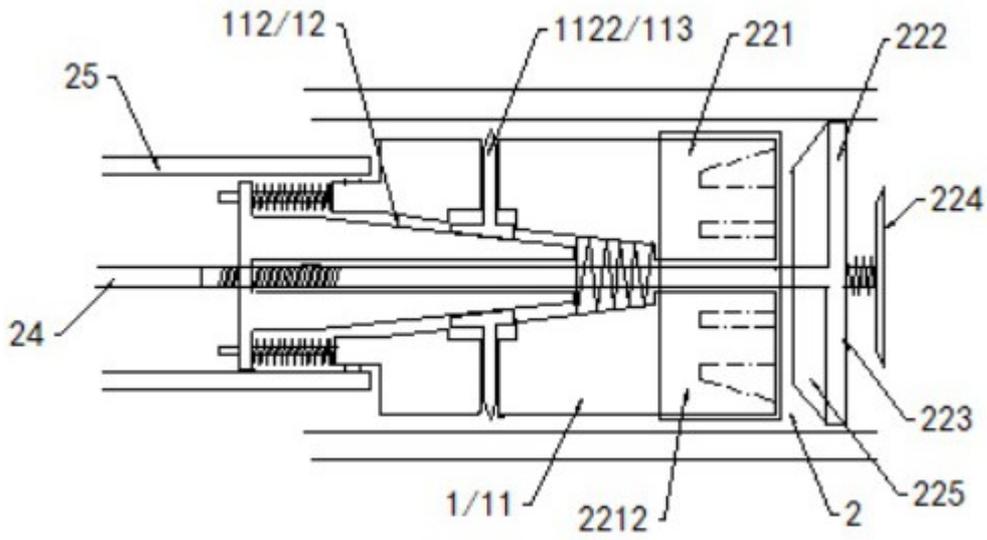


图3

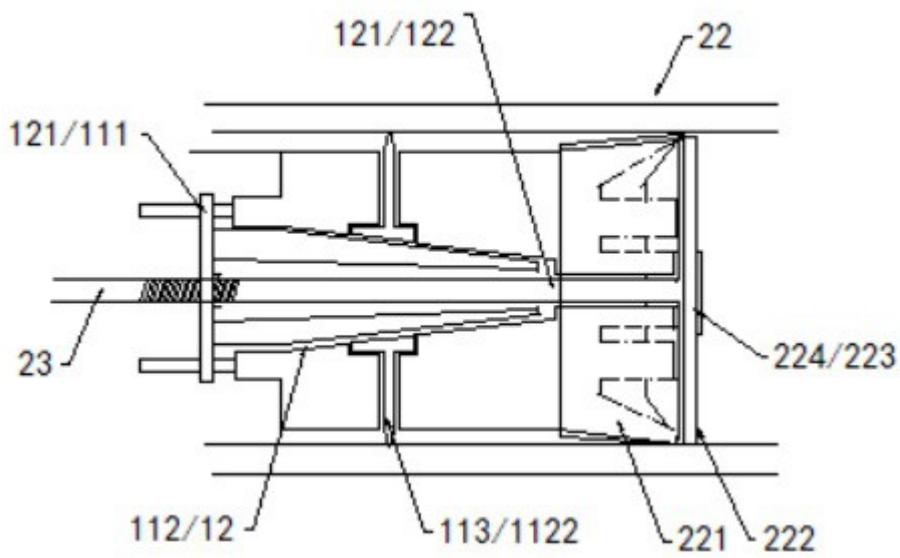


图4

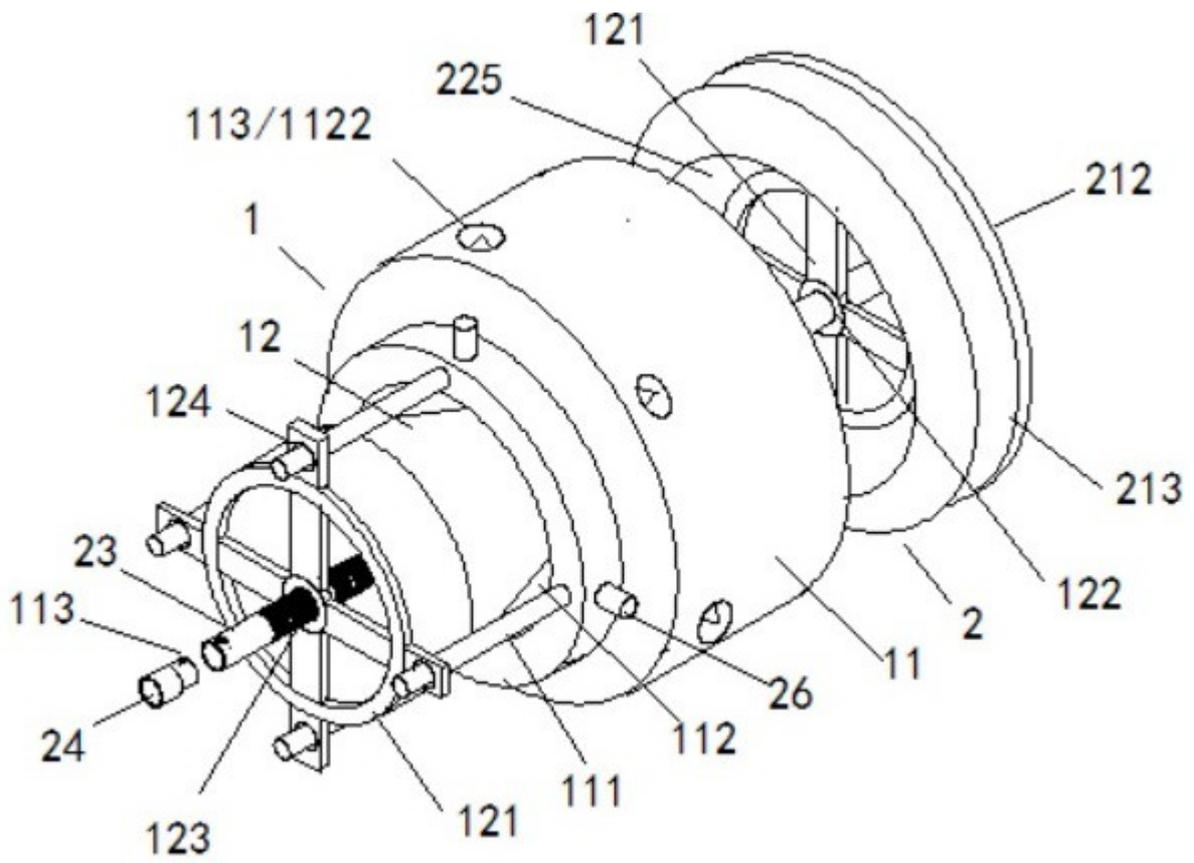


图5

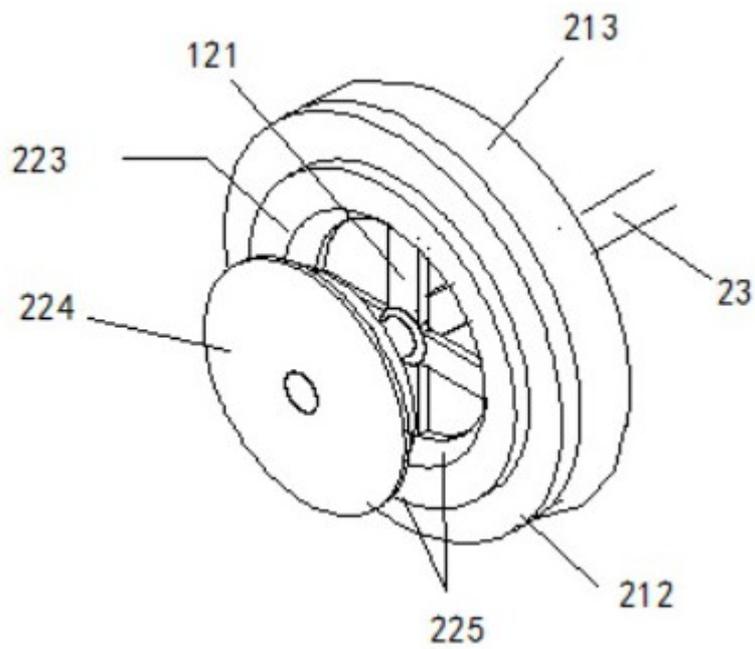


图6

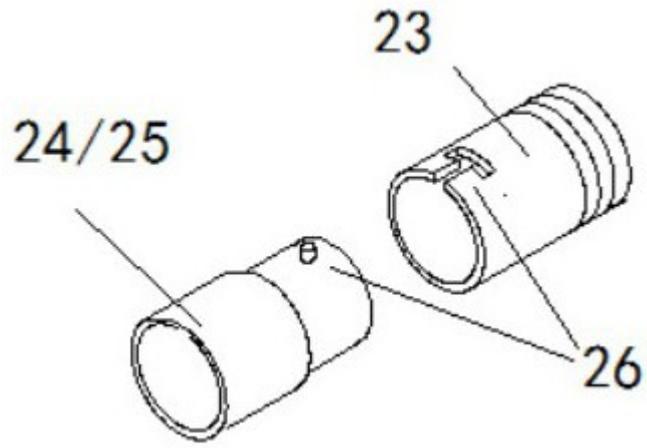


图7