



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102354858 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 15

(21) 申请号 201110255103. 9

(22) 申请日 2011. 08. 31

(71) 申请人 中航光电科技股份有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区  
周山路 10 号

(72) 发明人 孙晓军

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限  
公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.

H01R 13/633(2006. 01)

H01R 13/639(2006. 01)

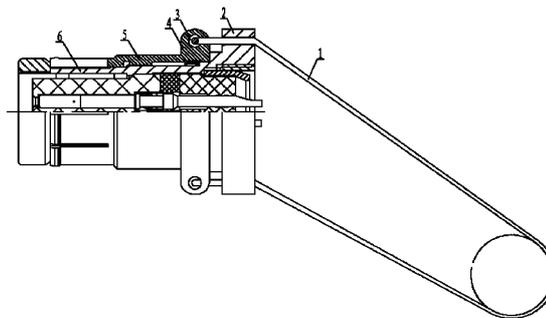
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

解锁可靠的拉脱连接器

(57) 摘要

本发明涉及一种解锁可靠的拉脱连接器,包括连接器壳体,连接器壳体的外周面上轴向限位套设有锁紧套,锁紧套止转设置在连接器壳体上,锁紧套的前段为锁紧套的锁紧用段,锁紧套的后端沿圆周方向均匀布设有两个以上的拉绳固定点,所述连接器壳体上于拉绳固定点的后方设置有与拉绳固定点个数对应的具有供拉绳通过的封闭限位空间的拉绳导向结构,所述拉绳导向结构与拉绳固定点相对的用于与拉绳进入接触的入绳部和对应的拉绳固定点所在的直线与连接器壳体的轴线平行。



1. 一种解锁可靠的拉脱连接器,包括连接器壳体,连接器壳体的外周面上轴向限位套设有锁紧套,锁紧套止转设置在连接器壳体上,锁紧套的前段为锁紧套的锁紧用段,锁紧套的后端沿圆周方向均匀布设有两个以上的拉绳固定点,其特征在于:所述连接器壳体上于拉绳固定点的后方设置有与拉绳固定点个数对应的具有供拉绳通过的封闭限位空间的拉绳导向结构,所述拉绳导向结构与拉绳固定点相对的用于与拉绳进入接触的入绳部和对应的拉绳固定点所在的直线与连接器壳体的轴线平行。

2. 根据权利要求1所述的解锁可靠的拉脱连接器,其特征在于:所述拉绳导向结构为导向孔,各个拉绳导向孔通过设置在连接器壳体后端的法兰盘设置在连接器壳体上,各个拉绳导向孔均设置在所述法兰盘上。

3. 根据权利要求2所述的解锁可靠的拉脱连接器,其特征在于:所述导向孔的轴线与其入绳部和对应的拉绳固定点所在的直线重合。

4. 根据权利要求1或2或3所述的解锁可靠的拉脱连接器,其特征在于:所述的拉绳固定点通过设置在锁紧套外周面后端的设置轴缘设置在锁紧套上,所述的拉绳固定点设置在设置轴缘上。

5. 根据权利要求4所述的解锁可靠的拉脱连接器,其特征在于:所述的拉绳固定点上固定设置有拉绳,拉绳由导向孔的入绳部进入导向孔并由导向孔的另一端穿出。

6. 根据权利要求5所述的解锁可靠的拉脱连接器,其特征在于:各根拉绳穿出导向孔的一端均相连。

7. 根据权利要求6所述的解锁可靠的拉脱连接器,其特征在于:所述拉绳固定点为两个,相应的拉绳为两条,两条拉绳穿出导向孔的一端一体相连。

8. 根据权利要求1所述的解锁可靠的拉脱连接器,其特征在于:所述锁紧套轴向止移设置在连接器壳体上,锁紧套的锁紧用段与连接器壳体的外周面之间具有收缩间隙,锁紧套的锁紧用段上设置有沿周向布设的朝向前端的U型槽,U型槽将锁紧套的锁紧用段分割成能弹性内收的弹性爪,所述弹性爪的前端头外侧设置有用于与适配连接器锁紧配合的锁头。

## 解锁可靠的拉脱连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种传递电流或信号的连接器的,尤其涉及一种具有锁紧条件并且通过向该锁紧条件施加拉力就可以使得连接器与适配连接器分离的连接器。

### 背景技术

[0002] 在通常状态下,为了使得连接器组件的插头和插座能够可靠插合,人们会在插头上或是插座上设置锁紧结构将插头与插座锁紧,保证插头和插座上的信号得以可靠传输,常用的锁紧机构一般是连接螺帽,采用连接螺帽进行插头和插座的锁紧时,当需要将插头和插座分离时,需要先将连接螺帽旋松然后才能将插头和插座分离。在某些特殊场合,人员无法接近操作,需要通过自动的方式使得插头和插座分离,这是就不适宜采用连接螺帽进行插头与插座的锁紧,这时需要一种解锁简单的锁紧装置,常用的为一种拉脱锁紧装置,使用这种锁紧装置的连接器为拉脱连接器,现有一种拉脱连接器,如图 1 所示,该连接器包括连接器壳体 6,连接器壳体 6 的贯穿前后的内孔中通过绝缘部件固定设置有接触件,连接器壳体 6 的外周面上套设有锁紧套 5,锁紧套 5 止转设置在连接器壳体 6 上,锁紧套 5 的前段为锁紧套的锁紧用段,锁紧套 5 的后端沿圆周方向均匀布设有两个拉绳固定点,一根拉绳 1 的两端分别固定在这两个拉绳固定点处,锁紧套 5 止移设置在连接器壳体 6 上,也就是说锁紧套不能相对于连接器壳体 6 移动。锁紧套 5 的外周面后端设置有设置轴缘 4,所述拉绳固定点通过设置轴缘 4 设置在锁紧套 5 上,在拉绳固定点处设置有固定通孔 3,拉绳均固定在固定通孔 3 中,并通过固定通孔 3 固定在拉绳固定点处。锁紧套 5 的锁紧套的锁紧用段与连接器壳体 6 的外周面之间具有收缩间隙,锁紧套的锁紧用段的外周面上设置有 U 型槽,U 型槽的开口朝向前端并延伸到锁紧套的前端面上,U 型槽将锁紧套的锁紧用段分割成了一个以上的弹性爪,各个弹性爪的前端头的外侧均设置有锁块。在使用时,连接器与适配连接器插接时,连接器壳体 6 的前端连同锁紧套的锁紧用段均伸入到适配连接器的壳体的内孔前端,在适配连接器的内孔孔壁上设置有与弹性爪的锁块锁紧配合的锁紧槽,在插接开始时,弹性爪受压收缩,当弹性爪的锁块移至适配连接器的壳体的锁紧槽处时,锁块进入锁紧槽,弹性爪伸展开来,保证连接器与适配连接器的可靠插合。需要分离时,通过拉绳向锁紧套是加拉力,在拉力的作用下,锁紧套具有后移的趋势,锁紧槽通过挤压锁块使得弹性爪内收,锁块由锁紧槽内脱出,进而连接器与适配连接器分离。这种拉脱连接器简单实用,锁紧效果好。但是,该连接器通过拉绳进行拉脱,当拉绳的传递给锁紧套的力的方向是沿着连接器的轴向方向或大致是沿连接器的轴向方向时,解锁的有效拉力较大,如图 1 所示,这时很容易使得连接器与适配连接器分离,如果当拉绳过度偏离连接器的轴向方向,如图 2 所示,拉绳传递给锁紧套的力的方向与连接器壳体的轴线也就是连接器与适配连接器的分离方向之间具有一个夹角,这时,能使连接器与适配连接器分离的有效的力是小于拉绳传递给锁紧套的力的,致使连接器与适配连接器不易解锁,甚至无法解锁。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种解锁可靠的拉脱连接器,以解决现有技术中由于拉绳传递给连接器的解锁力的方向偏离连接器的轴向方向而致使连接器与适配连接器不易解锁或无法解锁的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种解锁可靠的拉脱连接器,包括连接器壳体,连接器壳体的外周面上轴向限位套设有锁紧套,锁紧套止转设置在连接器壳体上,锁紧套的前段为锁紧套的锁紧用段,锁紧套的后端沿圆周方向均匀布设有两个以上的拉绳固定点,所述连接器壳体上于拉绳固定点的后方设置有与拉绳固定点个数对应的具有供拉绳通过的封闭限位空间的拉绳导向结构,所述拉绳导向结构与拉绳固定点相对的用于与拉绳进入接触的入绳部和对应的拉绳固定点所在的直线与连接器壳体的轴线平行。

[0005] 所述拉绳导向结构为导向孔,各个拉绳导向孔通过设置在连接器壳体后端的法兰盘设置在连接器壳体上,各个拉绳导向孔均设置在所述法兰盘上。

[0006] 所述导向孔的轴线与其入绳部和对应的拉绳固定点所在的直线重合。

[0007] 所述的拉绳固定点通过设置在锁紧套外周面后端的设置轴缘设置在锁紧套上,所述的拉绳固定点设置在设置轴缘上。

[0008] 所述的拉绳固定点上固定设置有拉绳,拉绳由导向孔的入绳部进入导向孔并由导向孔的另一端穿出。

[0009] 各根拉绳穿出导向孔的一端均相连。

[0010] 所述拉绳固定点为两个,相应的拉绳为两条,两条拉绳穿出导向孔的一端一体相连。

[0011] 所述锁紧套轴向止移设置在连接器壳体上,锁紧套的锁紧用段与连接器壳体的外周面之间具有收缩间隙,锁紧套的锁紧用段上设置有沿周向布设的朝向前端的U型槽,U型槽将锁紧套的锁紧用段分割成能弹性内收的弹性爪,所述弹性爪的前端头外侧设置有用于与适配连接器锁紧配合的锁头。

[0012] 本发明的连接器壳体上于锁紧套上的拉绳固定点后方设置有拉绳导向结构,拉绳导向结构的入绳部和拉绳固定点所在的直线与连接器壳体的轴线平行,在向拉绳施加解锁力使得连接器与适配连接器分离时,拉绳上的张力由拉绳导向结构的后方经拉绳导向结构传递到拉绳导向结构之前的拉绳段并以与连接器壳体的轴线平行的方向传递给锁紧套,这样,拉绳给予连接器的拉力就是使得连接器与适配连接器分离的有效力,由于绳索张力的传递性,在不考虑摩擦损失的情况下,拉绳给予连接器的拉力即是施加在拉绳上的力,因此,当在拉绳上施加正常的解锁力时,一定能使得连接器与适配连接器分离,不会出现无法解锁的问题。

[0013] 本发明的拉绳导向结构为导向孔,导向孔设置在连接器壳体上的法兰盘上,在使用时拉绳由导向孔中穿过,导向孔可以为拉绳提供良好的导向,另外,采用导向孔进行导向,导向结构的结构简单,零件的制造工艺性好。

## 附图说明

[0014] 图1是现有技术中的拉脱连接器的结构示意图;

图2是当现有技术中的拉脱连接器的拉绳偏离连接器壳体的轴线时的受力状况图;

图3是本发明的结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 一种解锁可靠的拉脱连接器的实施例,在图3中,包括连接器壳体6,连接器壳体6内具有贯穿前后的通孔,连接器壳体6的通孔中通过绝缘部件固定设置有接触件。连接器壳体6的外周面上套设有锁紧套5,锁紧套5轴向止移设置在连接器壳体6上并与连接器壳体6止转配合,锁紧套5与连接器壳体6之间设置有C形固定环,C形固定环位于锁紧套5的后部,锁紧套5的内孔后端设置有环形固定槽,C形固定环位于该环形固定槽内,C形固定环的前端面与环形固定槽的前侧槽壁配合,C形固定环的后端面的外缘部位与环形固定槽的后侧面配合,C形固定环的后端面的内缘部位与连接器壳体6上设置的朝向前端的台阶面顶压配合,从而实现锁紧套5在连接器壳体6上的后端止移。连接器壳体6的前段套设有限位环套,限位环套的后端面与锁紧套的前端面顶压配合,连接器壳体6的前端口处设置有外翻的翻沿,该翻沿与限位环套的前部配合,实现了锁紧套5在连接器壳体6上的前端止移。锁紧套5前段为锁紧套的锁紧用段,锁紧套的锁紧用段与连接器壳体6的外周面之间为间隙配合,锁紧套的后段与连接器壳体接触配合,锁紧套的锁紧用段与连接器壳体之间的间隙由设置在连接器壳体的外周面上朝向前端的台阶面形成,锁紧套的后段与连接器壳体之间具有相互配合的键与键槽结构,锁紧套通过该键与键槽结构与连接器壳体止转配合,键设置在连接器壳体的外周面上,键槽设置在锁紧套的内孔周面上。锁紧套的锁紧用段上沿周向开设有U型槽,U型槽开口朝向前端并延伸至锁紧套的前端面上,U型槽将锁紧套的锁紧用段分割成了一组弹性爪,弹性爪在受压时能弹性内收,锁紧套的锁紧用段与连接器壳体之间的间隙为在弹性爪内收时容纳弹性爪的收缩间隙。弹性爪的前端头的外侧设置有锁块,在连接器与适配连接器插接时,弹性爪的锁块卡设在适配连接器的壳体内孔壁上设置的锁紧环槽内。

[0016] 在锁紧套5的外周面的后端设置有外凸的设置轴缘4,设置轴缘4为扁圆形,在设置轴缘4的较长的径向上的两端分别具有一个拉绳固定点,在拉绳固定点处设置有固定通孔3,在连接器壳体6的后端设置有外凸的法兰盘2,法兰盘2位于设置轴缘4的后方,两者之间具有一定的距离,在法兰盘上设置有两个由法兰盘的一个端面延伸到另一个端面的导向孔,两导向孔与两拉绳固定点相对设置。导向孔与拉绳固定点相对的一端的端口处为入绳部,拉绳由拉绳固定点向导向孔延伸时,入绳部最先开始与拉绳进入接触状态。入绳部与拉绳固定点所在的直线与连接器壳体的轴线平行,导向孔的中心线与拉绳固定点和入绳部所在的直线平行。拉绳固定点上固定设置有拉绳1,拉绳1的一端固定在一个拉绳固定点处的固定通孔中,拉绳1由导向孔的入绳部穿入并穿出导向孔,拉绳1的另一端穿过另一个导向孔后固定在另一个拉绳固定点处设置的固定通孔中。

[0017] 上述实施例中的导向结构为通过法兰盘设置在连接器壳体上的导向孔,导向孔的内孔壁围设成了供拉绳穿过的封闭限位空间;也可以在连接器壳体上转动装配一个让拉绳绕过的滑轮,并在滑轮的边缘上固定一个C形结构,C形结构的两端分别固定在滑轮的两端面上,C形结构与滑轮的周面形成供拉绳穿过的封闭限位空间,滑轮与拉绳开始接触并朝向拉绳固定点的部位为入绳部。拉绳导向结构也可以是设置在连接器壳体上的封闭环,拉绳由封闭环内穿过。

[0018] 上述实施例中的拉绳固定点设置在设置轴缘上,也可以直接设置在锁紧套的后端面上。

[0019] 上述实施例中的拉绳固定点为两个，拉绳为一根，一根拉绳的两端分别固定在两个拉绳固定点上，这时，也可以认为拉绳有两根，两根拉绳的一端分别固定在各自对应的拉绳固定点上后分别穿过各自对应的导向孔，两根拉绳伸出各自的导向孔的另一端一体相连。当然，拉绳固定点也可以设置3个，这时，设置轴缘就应该是圆柱形的，三个拉绳固定点均布在锁紧套的周向上，这时，可以将三根拉绳连接在一起。

[0020] 本实施例的导向孔的中心线与拉绳固定点和入绳部所在的直线重合，因为入绳部为拉绳与导向孔接触处的部位，因此，导向孔的直径大致等于拉绳的直径，由附图中也可以看到，当然，导向孔的直径也可以远大于拉绳的直径，这时，导向孔的中心线偏离拉绳固定点和入绳部所在的直线，拉绳与导向孔靠近连接器轴线的部位接触。

[0021] 当然，在制作连接器时也可以不设置拉绳，在用户使用时另外加上拉绳。

[0022] 上述实施例中的锁紧套的锁紧用段设置有弹性爪，连接器通过弹性爪上的锁头与适配连接器锁紧，也就是说锁紧套的锁紧用段是通过其上设置的弹性爪来实现其锁紧功能的，当然，本发明的连接器并不仅仅局限于使用上述锁紧套的连接器，只要是可以通过拉绳给锁紧套施力以达到为连接器和适配连接器解锁的目的的连接器均属于本发明保护的范畴。上述实施例中的锁紧套是轴向止移设置在连接器壳体上的，轴向止移是轴向限位的一种特例，轴向限位的意思是：将某个部件限制在某个轴向位置，被限制的部件不能移出这个位置，而轴向止移是轴向限位的一种特例，轴向止移是将一个部件固定在某个轴向位置处，轴向止移所限定的位置恰好等于被限制的部件的所占据的位置，现在，可以不在锁紧套的锁紧用段上设置弹性爪，使得锁紧套可以在连接器壳体上滑动，只是为锁紧套限位，使其不能移出所在的范围，并加大连接器壳体与锁紧套的锁紧用段之间的间隙，在两者的间隙内设置上螺纹套，螺纹套固定在连接器壳体上。螺纹套的内孔周面上设置有与适配连接器螺纹连接的内螺纹，螺纹套上设置有将螺纹套的前段分割成弹爪的U型槽，锁紧套的锁紧用段的内孔壁与螺纹套的外周面紧贴配合，用于保持螺纹套的弹爪处于收拢状态。这时，螺纹套会与适配连接器螺纹连接，当需要将连接器与适配连接器分离时，可以通过拉绳向后拉锁紧套，使得锁紧套将螺纹套的弹爪释放，在拉力的作用下，弹爪会张开，使得螺纹套与适配连接器分离，进而使得连接器与适配连接器分离。这种形式的连接器在与适配连接器分离时也存在因拉绳偏离连接器壳体的轴线而造成的无法解锁的问题，这时，也可以通过加设拉绳导向结构来解决。因此，本发明的保护范围不仅限于上述实施例中的具体产品，现有技术不同，但也采用了拉绳导向结构的产品也属于本发明保护的范畴。

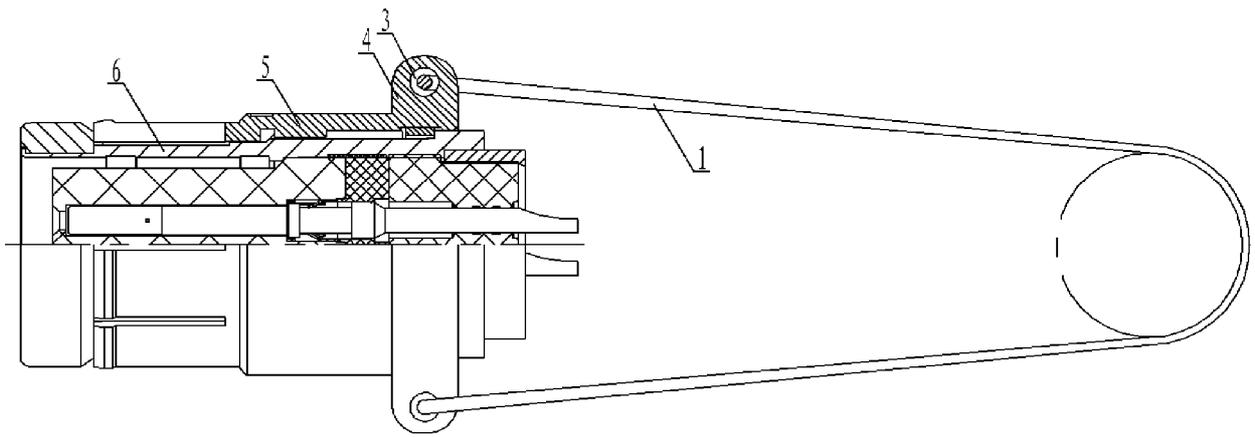


图 1

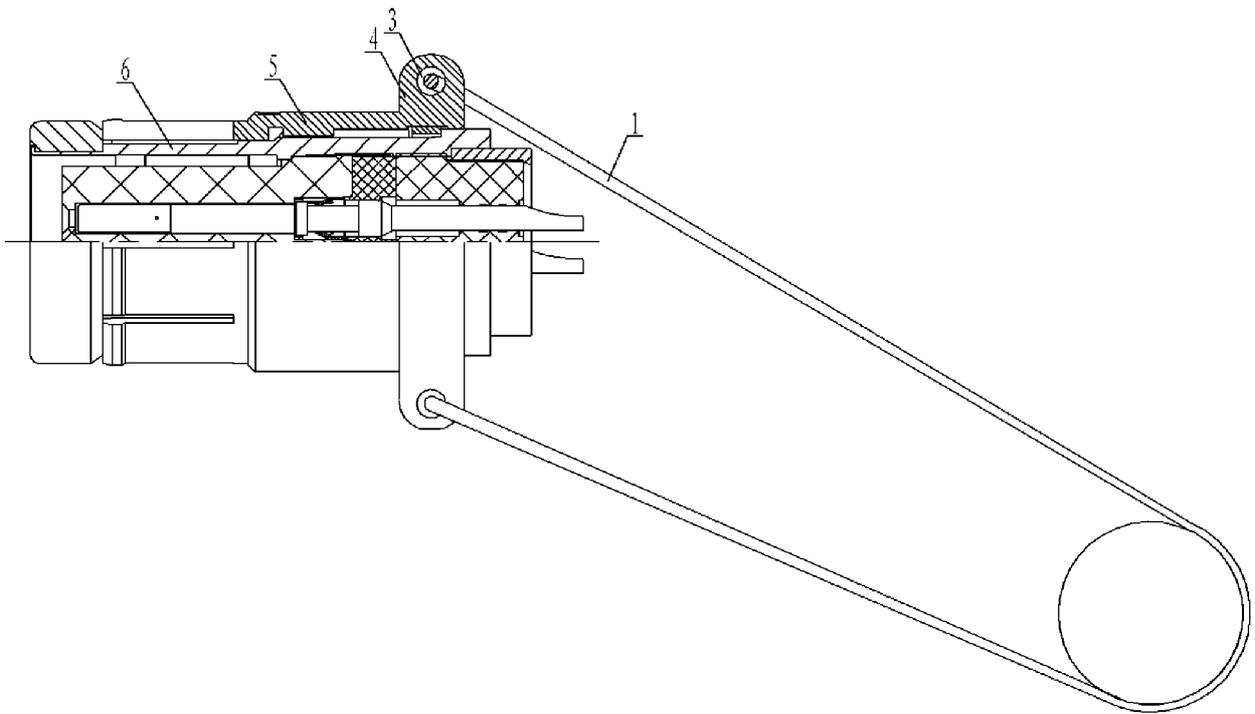


图 2

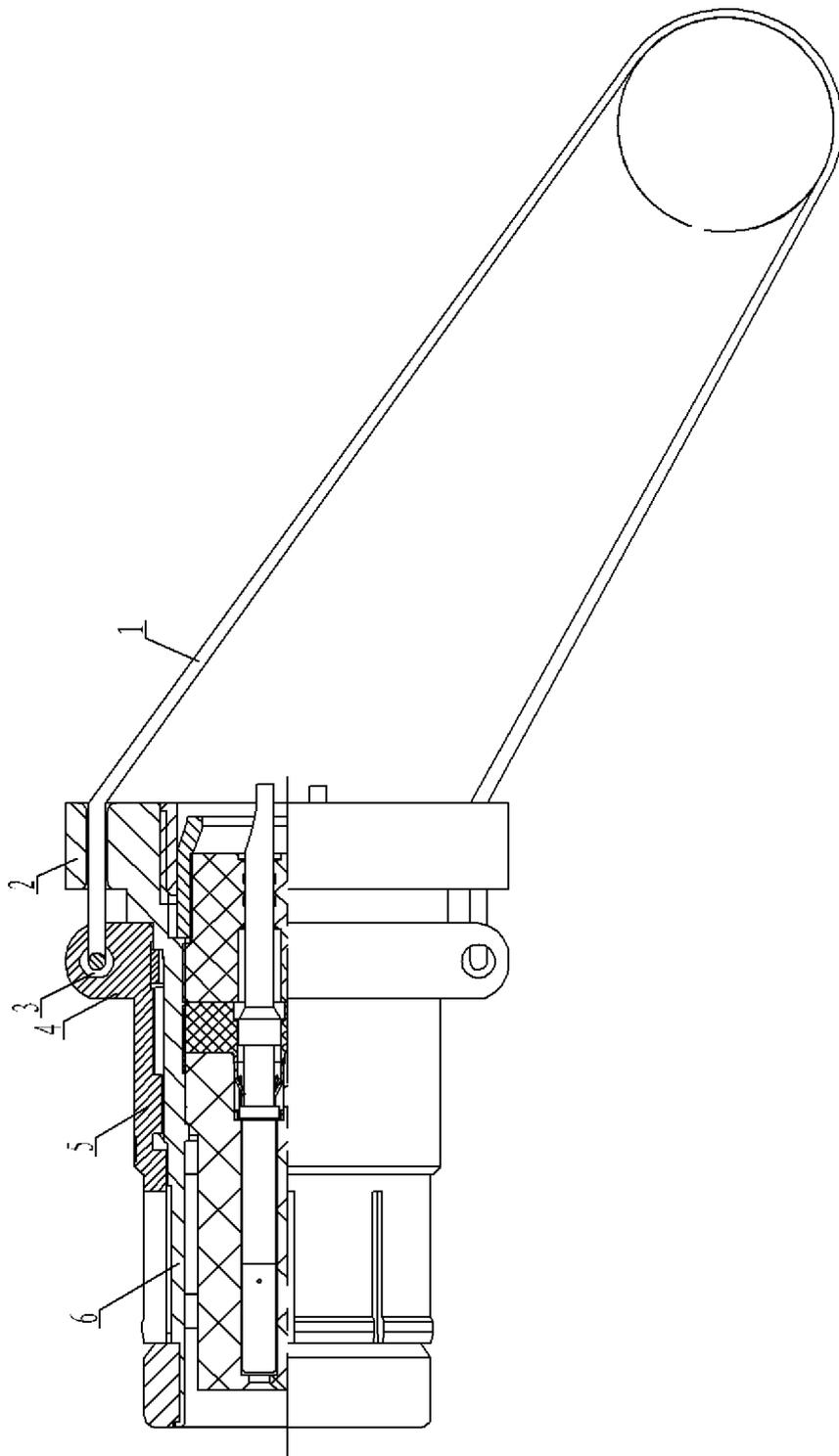


图 3