



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113852013 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202010981787.X

(22) 申请日 2020.09.17

(71) 申请人 湖南弘钧电子科技有限公司
地址 419300 湖南省怀化市溆浦县工业集中区红花园工业园

(72) 发明人 姚艺

(74) 专利代理机构 长沙智勤知识产权代理事务所(普通合伙) 43254
代理人 彭凤琴

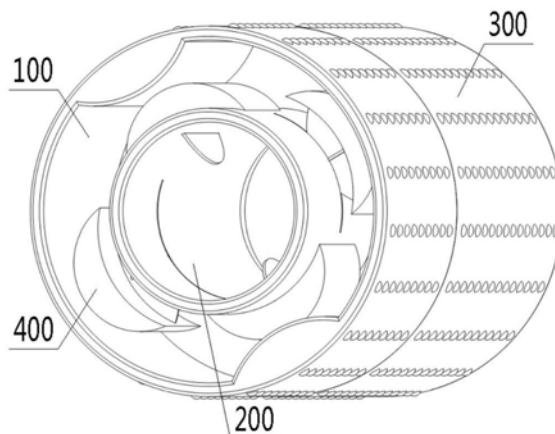
(51) Int. Cl.
H02G 1/12 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称
一种电线剥皮装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电线剥皮装置,其包括外筒、内筒、握持筒和切割刀。本发明的技术方案中,将外部电线插入内筒的内孔中,使用者旋转外筒,凸台将推挤横向刀的刀座,使横向刀朝内筒的内部凸出,此时相对于外部电线旋转电线剥皮装置,横向刀沿外部电线的周向将绝缘层切断。然后继续旋转外筒,外筒再次发生旋转,凸台离开横向刀的刀座,在磁吸作用下,横向刀向内筒的外部缩回;继续旋转,凸台推挤纵向刀的刀座,使纵向刀朝内筒的内部凸出,此时向外拉拽外部电线,绝缘层在移动的过程中被纵向刀割破,从而将电线外皮剥离。相对于现有的剥线钳,本发明沿外部电线的周向和轴向分别割破绝缘层,使电线外皮与电芯剥离,避免使用过大的拉力造成电芯变形。



1. 一种电线剥皮装置,其特征在于,包括外筒(100)、内筒(200)、握持筒(300)和切割刀(400);

所述外筒(100)的内壁上朝内对称形成有两个凸台(110);所述外筒(100)的一个端面上形成有连接台(120);所述外筒(100)的内壁设置有磁性圈;

所述内筒(200)上形成有两道纵向出刀口(210)和两道横向出刀口(220);两道所述纵向出刀口(210)沿所述内筒(200)的中心轴线对称布置;两道所述横向出刀口(220)沿所述内筒(200)的中心轴线对称布置;所述纵向出刀口(210)与所述横向出刀口(220)沿所述内筒(200)的周向依次交替布置且互不相交;所述内筒的一个端面上形成有连接槽(230),所述连接台(120)与所述连接槽(230)配合安装;

所述内筒(200)远离所述连接槽(230)的一端连接有握持筒(300),所述握持筒(300)靠近所述内筒(200)一端的内孔尺寸与所述内筒(200)的内孔尺寸一致;

所述切割刀(400)包括刀座(410)和刀片(420);所述切割刀(400)分为纵向刀(430)和横向刀(440);所述纵向刀(430)的所述刀片(420)沿所述刀座(410)的轴线方向设置;所述横向刀(440)的所述刀片(420)垂直于所述刀座(410)的轴线方向设置;所述纵向刀(430)的所述刀片(420)安装在所述纵向出刀口(210)中,所述横向刀(440)的所述刀片(420)安装在所述横向出刀口(220)中。

2. 如权利要求1所述的一种电线剥皮装置,其特征在于,所述内筒(200)与所述握持筒(300)一体成型。

3. 如权利要求1所述的一种电线剥皮装置,其特征在于,所述切割刀(400)的所述刀座(410)的横截面成月牙形。

4. 如权利要求1所述的一种电线剥皮装置,其特征在于,所述横向出刀口(220)上形成有限位槽。

5. 如权利要求4所述的一种电线剥皮装置,其特征在于,所述横向刀(440)的所述刀片(420)上形成有限位凸台(421),所述限位凸台(421)与所述横向出刀口(220)上的限位槽配合安装。

6. 如权利要求1所述的一种电线剥皮装置,其特征在于,所述握持筒(300)远离所述内筒(200)一端的内孔成喇叭口状。

7. 如权利要求1所述的一种电线剥皮装置,其特征在于,所述外筒(100)、所述内筒(200)、所述握持筒(300)和所述切割刀(400)均由不锈钢制成。

8. 如权利要求1所述的一种电线剥皮装置,其特征在于,所述外筒(100)和所述握持筒(300)的外表面形成有防滑凸点。

一种电线剥皮装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电线剥皮技术领域,具体涉及一种电线剥皮装置。

背景技术

[0002] 电线在搭接前需要将表皮的绝缘层剥离以露出电芯。人们会用打火机或小刀等工具辅助去除绝缘层,但是这种操作方法效率低下且容易使操作者受到损伤。有些时候人们也会用到专业的剥线钳,这种剥线钳的原理通常是先绕电线周向将绝缘层割破,然后以绝缘层的破口处为界,分别夹紧两侧的电线外皮,并沿电线的轴向反向拉拽绝缘层,使电线外皮与电芯分离。在反向拉拽绝缘层的过程中需要克服绝缘层与电芯之间的摩擦力才能将电线皮进行剥离,因此需要较大的拉力才能实现,而当拉力增加时,由于在拉拽绝缘层的同时对线芯也作用有拉力,因而线芯会在此过程中也会被一定程度地拉长。当电芯被拉长时,截面积对应缩小,从而电阻增大,在工作过程中将因此损失一定量的电能,且容易产生发热现象。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种电线剥皮装置,旨在解决现有剥线钳会对电芯造成损伤的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的一种电线剥皮装置,包括外筒、内筒、握持筒和切割刀;所述外筒的内壁上朝内对称形成有两个凸台;所述外筒的一个端面上形成有连接台;所述外筒的内壁设置有磁性圈;所述内筒上形成有两道纵向出刀口和两道横向出刀口;两道所述纵向出刀口沿所述内筒的中心轴线对称布置;两道所述横向出刀口沿所述内筒的中心轴线对称布置;所述纵向出刀口与所述横向出刀口沿所述内筒的周向依次交替布置且互不相交;所述内筒的一个端面上形成有连接槽,所述连接台与所述连接槽配合安装;所述内筒远离所述连接槽的一端连接有握持筒,所述握持筒靠近所述内筒一端的内孔尺寸与所述内筒的内孔尺寸一致;所述切割刀包括刀座和刀片;所述切割刀分为纵向刀和横向刀;所述纵向刀的所述刀片沿所述刀座的轴线方向设置;所述横向刀的所述刀片垂直于所述刀座的轴线方向设置;所述纵向刀的所述刀片安装在所述纵向出刀口中,所述横向刀的所述刀片安装在所述横向出刀口中。

[0005] 优选地,所述内筒与所述握持筒一体成型。

[0006] 优选地,所述切割刀的所述刀座的横截面成月牙形。

[0007] 优选地,所述横向出刀口上形成有限位槽。

[0008] 优选地,所述横向刀的所述刀片上形成有限位凸台,所述限位凸台与所述横向出刀口上的限位槽配合安装。

[0009] 优选地,所述握持筒远离所述内筒一端的内孔成喇叭口状。

[0010] 优选地,所述外筒、所述内筒、所述握持筒和所述切割刀均由不锈钢制成。

[0011] 优选地,所述外筒和所述握持筒的外表面形成有防滑凸点。

[0012] 本发明的技术方案中,将待剥皮的外部电线从所述握持筒远离所述内筒一端的内孔中插入,直至进入所述内筒的内孔中,使用者一只手握住所述握持筒,另一只手旋转所述外筒,所述外筒相对于所述内筒发生旋转,在旋转的过程中,所述凸台跟随所述外筒运动,所述凸台推挤所述横向刀的所述刀座,使所述横向刀的所述刀片朝所述内筒的内部移动,向所述内筒内部移动的所述刀片插入外部电线的绝缘层中,此时同时握紧所述外筒和所述握持筒,相对于外部电线旋转剥皮装置,所述横向刀将外部电线的绝缘层沿周向完全切断。然后一只手握住所述握持筒,另一只手继续旋转所述外筒,所述外筒相对于所述内筒再次发生旋转,在此旋转的过程中,所述凸台跟随所述外筒运动,所述凸台逐渐离开所述横向刀的所述刀座,此时,由于所述外筒的内壁设置有磁性圈,在磁性圈的磁吸作用下,所述横向刀向所述内筒的外部缩回,所述横向刀的所述刀片完全退出所述内筒的内孔;继续旋转所述外筒,所述外筒相对于所述内筒继续旋转,所述凸台逐渐推挤所述纵向刀的所述刀座,使所述纵向刀的所述刀片朝所述内筒的内部移动,向所述内筒内部凸出的所述刀片插入外部电线的绝缘层中,此时向外拉拽外部电线,由于所述纵向刀的所述刀片已经插入外部电线的绝缘层中,在拉拽的过程中,所述刀片沿外部电线的运动方向切割绝缘层。当外部电线被全部抽出,切割完毕,此时的外部电线的绝缘层沿周向被完全切断,并且从切断的切口处起至电线端头,绝缘层沿轴向也被割破。因此,只需沿切口将割破的电线皮剥离,便可露出电芯,完成对外部电线的剥皮。相对于现有的剥线钳,本发明分别沿周向和轴向割破绝缘层,在剥离的过程中,无需反向拉拽绝缘层,因此不会造成电芯被拉长、横截面积对应缩小,从而导致电阻变大的情况发生,可以有效避免电芯受损。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 图2为本发明的爆炸示意图;

[0016] 图3为外筒的剖面示意图;

[0017] 图4为内筒和握持部的剖面示意图;

[0018] 图5为纵向刀的结构示意图;

[0019] 图6为横向刀的结构示意图。

[0020] 附图标号说明:

[0021]

标号	名称	标号	名称
100	外筒	300	握持筒
110	凸台	400	切割刀
120	连接台	410	刀座
200	内筒	420	刀片
210	纵向出刀口	421	限位凸台
220	横向出刀口	430	纵向刀

230	连接槽	440	横向刀
-----	-----	-----	-----

[0022] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0025] 另外，在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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。

[0027] 另外，本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0028] 本发明提出一种电线剥皮装置。

[0029] 请参照图1至图6，该电线剥皮装置包括外筒100、内筒200、握持筒300和切割刀400；所述外筒100的内壁上朝内对称形成有两个凸台110；所述外筒100的一个端面上形成有连接台120；所述外筒100的内壁设置有磁性圈；所述内筒200上形成有两道纵向出刀口210和两道横向出刀口220；两道所述纵向出刀口210沿所述内筒200的中心轴线对称布置；两道所述横向出刀口220沿所述内筒200的中心轴线对称布置；所述纵向出刀口210与所述横向出刀口220沿所述内筒200的周向依次交替布置且互不相交；所述内筒200的一个端面上形成有连接槽230，所述连接台120与所述连接槽230配合安装；所述内筒200远离所述连接槽230的一端连接有握持筒300，所述握持筒300靠近所述内筒200一端的内孔尺寸与所述内筒200的内孔尺寸一致；所述切割刀400包括刀座410和刀片420；所述切割刀400分为纵向刀430和横向刀440；所述纵向刀430的所述刀片420沿所述刀座410的轴线方向设置；所述横向刀440的所述刀片420垂直于所述刀座410的轴线方向设置；所述纵向刀430的所述刀片420安装在所述纵向出刀口210中，所述横向刀440的所述刀片420安装在所述横向出刀口220中。

[0030] 本发明的技术方案中，将待剥皮的外部电线从所述握持筒300远离所述内筒200一端的内孔中插入，直至进入所述内筒200的内孔中，使用者一只手握住所述握持筒300，另一

只手旋转所述外筒100,所述外筒100相对于所述内筒200发生旋转,在旋转的过程中,所述凸台110跟随所述外筒100运动,所述凸台110推挤所述横向刀440的所述刀座410,使所述横向刀440的所述刀片420朝所述内筒200的内部移动,向所述内筒200内部移动的所述刀片420插入外部电线的绝缘层中,此时同时握紧所述外筒100和所述握持筒300,相对于外部电线旋转电线剥皮装置,所述横向刀440将外部电线的绝缘层沿周向完全切断。然后一只手握住所述握持筒300,另一只手继续旋转所述外筒100,所述外筒100相对于所述内筒200再次发生旋转,在此旋转的过程中,所述凸台110跟随所述外筒100运动,所述凸台110逐渐离开所述横向刀440的所述刀座410,此时,由于所述外筒100的内壁设置有磁性圈,在磁性圈的磁吸作用下,所述横向刀440向所述内筒200的外部缩回,所述横向刀440的所述刀片420完全退出所述内筒200的内孔;继续旋转所述外筒100,所述外筒100相对于所述内筒200继续旋转,所述凸台110逐渐推挤所述纵向刀430的所述刀座410,使所述纵向刀430的所述刀片420朝所述内筒200的内部移动,向所述内筒200内部凸出的所述刀片420插入外部电线的绝缘层中,此时向外拉拽外部电线,由于所述纵向刀430的所述刀片420已经插入外部电线的绝缘层中,在拉拽的过程中,所述刀片420沿外部电线的运动方向切割绝缘层。当外部电线被全部抽出,切割完毕,此时的外部电线的绝缘层沿周向被完全切断,并且从切断的切口处起至电线端头,绝缘层沿轴向也被割破。因此,只需沿切口将割破的电线皮剥离,便可露出电芯,完成对外部电线的剥皮。相对于现有的剥线钳,本发明分别沿周向和轴向割破绝缘层,在剥离的过程中,无需反向拉拽绝缘层,因此不会造成电芯被拉长、横截面积对应缩小,从而导致电阻变大的情况发生,可以有效避免电芯受损。

[0031] 具体地,所述内筒200与所述握持筒300一体成型。由于所述内筒200必须跟随所述握持筒300一起运动才能确保所述外筒100的所述凸台110能将所述纵向刀430或横向刀440顶出,在旋转所述外筒100的过程中,所述内筒200与所述握持筒300之间会产生剪力,当所述内筒200与所述握持筒300一体成型时,二者之间的受力将更为合理,因此不易造成损坏,可有效延长本发明的使用寿命。

[0032] 在本发明的一实施方式中,所述切割刀400的所述刀座410的横截面成月牙形。所述刀座410靠近所述刀片420的一面的弧面与所述内筒200的外壁的弧面一致,因此当所述切割刀400被完全顶出时,所述刀座410与所述内筒200完全贴合,在切割外部电线的过程中所述切割刀400被固定得更为牢固。所述刀座410远离所述刀片420的一面也为弧面,弧面造型的所述刀座410再被所述凸台110顶出时受力更为合理,也使所述刀片420的运动更为平顺。

[0033] 具体地,所述横向出刀口220上形成有限位槽(未示出)。所述横向刀440的所述刀片420上形成有限位凸台421,所述限位凸台421与所述横向出刀口220上的限位槽配合安装。所述限位凸台与所述限位槽配合,可以限定所述横向刀440的运动路径,避免所述横向刀440在顶出或缩回的过程中发生偏斜。

[0034] 在另一实施方式中,所述握持筒300远离所述内筒200一端的内孔成喇叭口状。由于外部电线是从此端插入所述内筒200的内孔中,当将所述握持筒300远离所述内筒200一端的内孔设置成喇叭口状后,可使外部电线更加轻易地插入其中,更加方便剥皮操作。

[0035] 优选地,所述外筒100、所述内筒200、所述握持筒300和所述切割刀400均由不锈钢制成。该材质工程性能良好,且耐腐蚀,能有效延长本发明的使用寿命。

[0036] 优选地,所述外筒100和所述握持筒300的外表面形成有防滑凸点。由于在使用本发明剥离外部电线外皮的过程中需要多次转动所述外筒100和握持筒300,以控制所述凸台110分别将横向刀440的所述刀片420或所述纵向刀430的所述刀片420顶出。而设置防滑凸点能够有效增加操作者的手掌与所述外筒100和所述握持筒300之间的摩擦力,避免在旋转过程中造成滑脱。

[0037] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

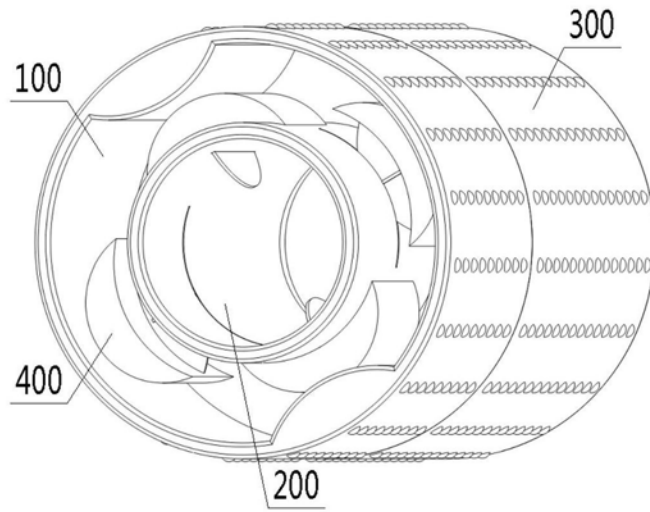


图1

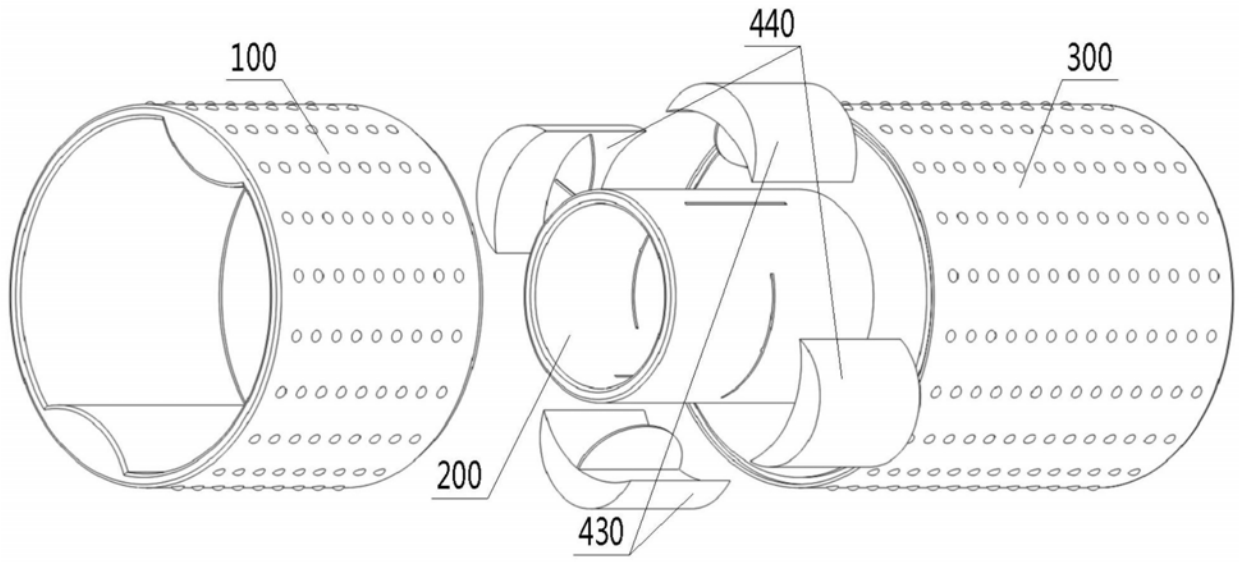


图2

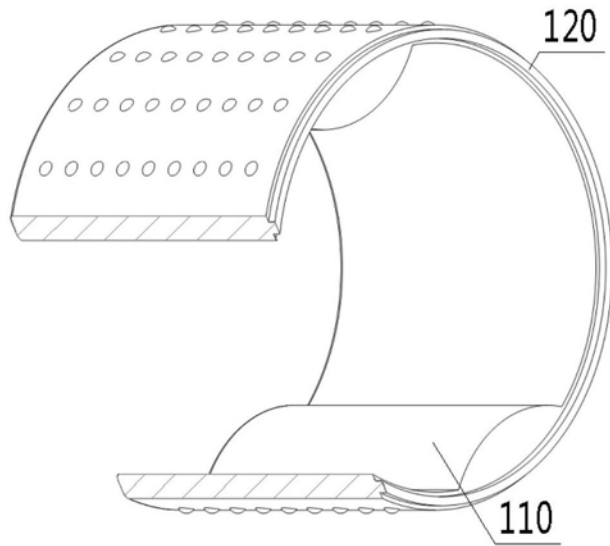


图3

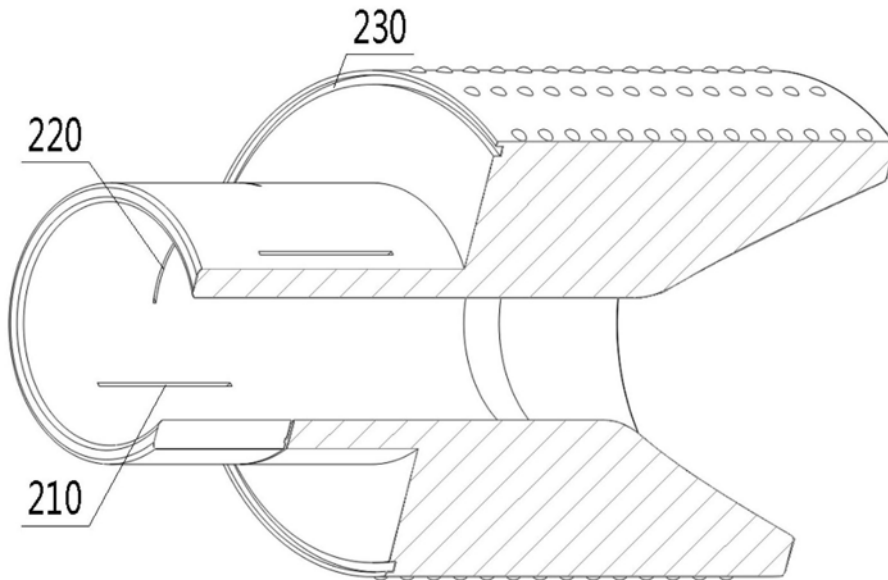


图4

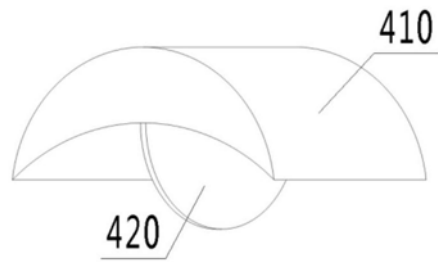


图5

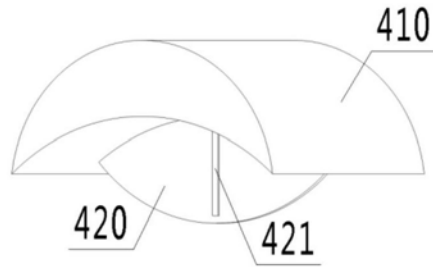


图6