(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118471612 A
(43)申请公布日 2024.08.09

(21)申请号 202410677024.4

(22)申请日 2024.05.29

(71)申请人 金钻智能车库科技(东莞)有限公司
地址 523000 广东省东莞市南城街道宏图路39号11栋103室

(72)发明人 朱国军

(74)专利代理机构 广东巨链知识产权代理事务所(普通合伙) 441120
专利代理师 陈丹萍

(51)Int.Cl.
H01B 13/02(2006.01)
H01B 13/00(2006.01)
H01B 7/00(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
F16N 7/14(2006.01)

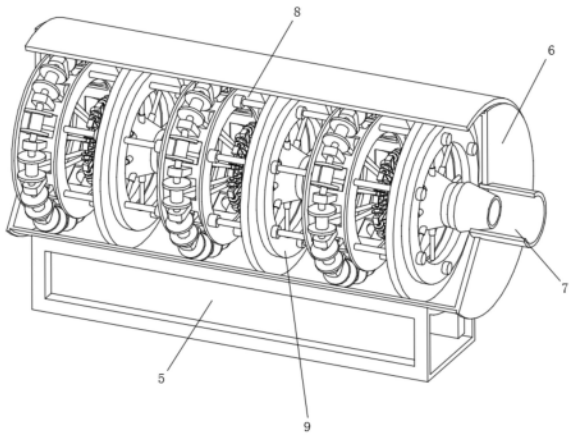
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种电缆生产的多层线芯及其绞合装置

(57)摘要

本发明公开了一种电缆生产的多层线芯及其绞合装置,本发明涉及电缆生产装置技术领域,包括防跳线机构,设置在装置体的内侧面,用于对线芯进行引导,多根线芯通过防跳线机构的牵引逐渐靠近装置体的轴线位置,所述防跳线机构处于固定状态,单个线芯在输送牵引的过程中没有受到偏移的拉力;包括弧面壳,所述弧面壳的表面固定连接有调节组件。该电缆生产的多层线芯及其绞合装置,防背股机构带动线芯靠近端面的位置旋转绞合,该过程中,支撑筒处于固定状态,避免支撑筒的转动使得线芯偏转力过大而发生跳线,润滑组件以及调节组件将线芯倾斜引导靠近轴线,解决了线芯引导至绞合模具时容易跳线导致单线绞合阻力过大的问题。



CN 118471612 A

1.一种电缆生产的多层线芯,包括接线体,所述接线体的表面固定连接有线芯体,其特征在于,所述线芯体的数量有若干个且形成多个层,每一层的线芯体之间相互绞合,所述接线体表面靠近边缘的位置固定连接有橡胶套管,所述橡胶套管内侧面与线芯体之间设置有填充层。

2.一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,包括底座,底座顶部设有装置体,装置体连接有出线管,其特征在于,还包括:

防跳线机构,设置在装置体的内侧面,用于对线芯进行引导,多根线芯通过防跳线机构的牵引逐渐靠近装置体的轴线位置,防跳线机构处于固定状态,单个线芯在输送牵引的过程中没有受到偏移的拉力;包括弧面壳,弧面壳的表面固定连接有调节组件,弧面壳的内侧面固定连接有润滑组件,调节组件对线芯进行限位引导,线芯穿过润滑组件进行润滑。

3.根据权利要求2所述的一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,其特征在于:还包括防背股机构,与装置体的内侧面固定连接,当多根线芯被输送至轴线位置时,被润滑后的线芯被引导至防背股机构的内侧面,防背股机构转动使得多根线芯在靠近轴线位置被绞合。

4.根据权利要求3所述的一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,其特征在于:所述防跳线机构还包括支撑筒,所述支撑筒与装置体的内侧面固定连接,所述支撑筒的表面转动连接有卷线筒,所述支撑筒的内侧面固定连接有延伸台;

所述调节组件包括组件壁,所述组件壁的表面与弧面壳表面靠近延伸台的位置固定连接,所述组件壁的表面固定连接有金属环。

5.根据权利要求4所述的一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,其特征在于:所述金属环的数量有两个,所述金属环的表面固定连接有固定辊,所述固定辊的表面转动连接有滚轮。

6.根据权利要求2所述的一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,其特征在于:所述防背股机构包括电动转台,所述电动转台的表面与装置体的内侧面固定连接,所述电动转台的输出端固定连接有固定体。

7.根据权利要求6所述的一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,其特征在于:所述固定体的表面固定连接有转动组件,所述转动组件表面的中部位置固定连接有套筒,所述套筒的内侧面固定连接有滚压组件。

8.根据权利要求7所述的一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,其特征在于:所述转动组件包括缩口壁,所述缩口壁的表面与固定体远离电动转台的一端固定连接,所述缩口壁的内侧面固定连接有转动体。

9.根据权利要求8所述的一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,其特征在于:所述转动体的内侧面转动连接有半球体,所述半球体表面的中部位置转动连接有深槽轮,所述深槽轮的表面对线芯进行支撑。

10.根据权利要求9所述的一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,其特征在于:所述滚压组件包括楔形筒,所述楔形筒的表面与套筒的内侧面固定连接,所述楔形筒的内侧面开设有内凹槽,所述楔形筒的内侧面转动连接有滚压球。

一种电缆生产的多层线芯及其绞合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆生产装置技术领域,具体为一种电缆生产的多层线芯及其绞合装置。

背景技术

[0002] 两根以上的单线按规定的方向交织扭紧后,再进行绝缘包塑,这种工艺称为绞合,线芯绞合工艺之所以广泛应用,是因为单根导线不易弯曲,柔软性差,在生产、运输、安装、铺设和使用中容易造成不便,同时,同样传输功率下,单根导线的横截面过大,会导致涡流损耗增大,影响输电效果,绞合处理则可以在缩小单个横截面,减少涡流损耗的同时,使线缆增加一定的柔软性,便于日后使用,线芯的绞合方式分为规矩绞合和非规矩绞合,非规矩绞合又分为束绞、齐心复绞、非凡绞合等,为了削减导线的占用面积、减少电子线厂家的电源线的几何尺寸,在绞合导体时还会使用紧压方式调整线芯外形,使其形成半圆、扇形、瓦形和紧压的圆形,满足各种环境的应用需求。绞合单线表面的麻坑、斑疤、三角裂、夹渣等缺陷,主要是材料带来的,当然线芯表面有碎裂现象,也不排除拉线模孔型不合理而产生的,此时需具体情况具体分析,而线芯表面起槽呈连续性,一般都是拉线时造成的,拉线润滑条件恶化,表面粘铝而造成,不呈连续性的起槽,有可能是绞线压模粘异物所致。

[0003] 现有的电缆生产的多层线芯及其绞合装置,由于结构设计缺陷,存在线芯引导至绞合模具时容易跳线导致单线绞合阻力过大,以及模具孔型过大导致线芯内部张力过小而背股的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种电缆生产的多层线芯及其绞合装置,解决了上述背景技术中所提到的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种电缆生产的多层线芯,包括接线体,所述接线体的表面固定连接有线芯体,所述线芯体的数量有若干个且形成多个层,每一层的线芯体之间相互绞合,所述接线体表面靠近边缘的位置固定连接有橡胶套管,所述橡胶套管内侧面与线芯体之间设置有填充层。

[0006] 一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接有装置体,所述装置体表面靠近轴线的位置固定连接有出线管,还包括:

[0007] 防跳线机构,设置在装置体的内侧面,用于对线芯进行引导,多根线芯通过防跳线机构的牵引逐渐靠近装置体的轴线位置,所述防跳线机构处于固定状态,单个线芯在输送牵引的过程中没有受到偏移的拉力;包括弧面壳,所述弧面壳的表面固定连接有调节组件,所述弧面壳的内侧面固定连接有润滑组件,所述调节组件对线芯进行限位引导,所述线芯穿过润滑组件进行润滑;

[0008] 防背股机构,与装置体的内侧面固定连接,当多根线芯被输送至轴线位置时,被润滑后的线芯被引导至防背股机构的内侧面,所述防背股机构转动使得多根线芯在靠近轴线

位置被绞合,支撑筒处于固定状态,金属线芯卷绕在卷线筒的表面,调节组件对线芯进行支撑引导,使得线芯的一端逐渐靠近装置体的轴线位置,该过程中,线芯表面穿过润滑组件进行表面润滑,随后线芯进入防背股机构的内部。

[0009] 优选的,所述防跳线机构还包括支撑筒,所述支撑筒与装置体的内侧面固定连接,所述支撑筒的表面转动连接有卷线筒,所述支撑筒的内侧面固定连接有延伸台。

[0010] 优选的,所述调节组件包括组件壁,所述组件壁的表面与弧面壳表面靠近延伸台的位置固定连接,所述组件壁的表面固定连接有金属环。

[0011] 优选的,所述金属环的数量有两个,所述金属环的表面固定连接有固定辊,所述固定辊的表面转动连接有滚轮,线芯被牵引使得卷线筒转动放卷,线芯穿过滚轮的表面使得滚轮转动,固定辊套设在金属环的表面,使得滚轮能够在固定辊的表面转动,从而对线芯进行引导支撑。

[0012] 优选的,所述润滑组件包括连通管,所述连通管的表面与弧面壳的内侧面固定连接,所述连通管的内侧面固定连接有通油管。

[0013] 优选的,所述连通管的顶部延伸至弧面壳的外侧面,所述连通管的顶部转动连接有转动管,所述转动管的内侧面固定连接有棉毡,电动转台的数量有三个,使得线芯能够逐层叠加绞合,电动转台带动固定体转动,固定体将转动组件限制在电动转台的轴线位置。

[0014] 优选的,所述防背股机构包括电动转台,所述电动转台的表面与装置体的内侧面固定连接,所述电动转台的输出端固定连接有固定体。

[0015] 优选的,所述固定体的表面固定连接有转动组件,所述转动组件表面的中部位置固定连接有套筒,所述套筒的内侧面固定连接有滚压组件,线芯的表面穿过深槽轮,半球体可在转动体的内侧面转动,缩口壁在电动转台的带动下旋转,线芯被倾斜输送至缩口壁的内侧面。

[0016] 优选的,所述转动组件包括缩口壁,所述缩口壁的表面与固定体远离电动转台的一端固定连接,所述缩口壁的内侧面固定连接有转动体。

[0017] 优选的,所述转动体的内侧面转动连接有半球体,所述半球体表面的中部位置转动连接有深槽轮,所述深槽轮的表面对线芯进行支撑,线芯被倾斜输送至靠近连通管轴线的位置,线芯被深槽轮支撑限位,同时,深槽轮对线芯施加张力,使得多根线芯绞合连接时更加紧密。

[0018] 优选的,所述滚压组件包括楔形筒,所述楔形筒的表面与套筒的内侧面固定连接,所述楔形筒的内侧面开设有内凹槽,所述楔形筒的内侧面转动连接有滚压球。

[0019] 本发明提供了一种电缆生产的多层线芯及其绞合装置。具备以下有益效果:

[0020] 该电缆生产的多层线芯及其绞合装置,防背股机构带动线芯靠近端面的位置旋转绞合,该过程中,支撑筒处于固定状态,避免支撑筒的转动使得线芯偏转力过大而发生跳线,润滑组件以及调节组件将线芯倾斜引导靠近轴线,解决了线芯引导至绞合模具时容易跳线导致单线绞合阻力过大的问题。

[0021] 2、该电缆生产的多层线芯及其绞合装置,滚轮对线芯施加张力,同时,上下设置的滚轮对线芯的偏转进行限制,滚轮的输线方向倾斜使得线芯逐渐靠近轴线位置,线芯穿过转动管,线芯的表面与棉毡的表面接触,滚轮的限位可以避免线芯与棉毡相互挤压,从而避免线芯输送过程中阻力过大而偏斜,使得线芯防跳线的效果更好。

[0022] 5、该电缆生产的多层线芯及其绞合装置,线芯在绞合时,深槽轮被线芯带动偏转,半球体在转动体的内侧面转动,使得线芯靠近深槽轮的位置偏转一定角度完成绞合,由于深槽轮的支撑,线芯穿过转动管时不与棉毡进行挤压,通油管向连通管的内部输送润滑油,棉毡浸油后与线芯表面接触润滑,可避免线芯过度润滑造成深槽轮积油过多的问题。

附图说明

[0023] 图1为本发明电缆生产的多层线芯整体的立体图;

[0024] 图2为本发明电缆生产的多层线芯的绞合装置整体的立体图;

[0025] 图3为本发明防跳线机构的结构示意图;

[0026] 图4为本发明调节组件的结构示意图;

[0027] 图5为本发明润滑组件的结构示意图;

[0028] 图6为本发明防背股机构的结构示意图;

[0029] 图7为本发明转动组件的结构示意图;

[0030] 图8为本发明滚压组件的结构示意图。

[0031] 图中:1、接线体;2、线芯体;3、橡胶套管;4、填充层;5、底座;6、装置体;7、出线管;8、防跳线机构;81、支撑筒;82、卷线筒;83、延伸台;84、弧面壳;85、调节组件;851、组件壁;852、金属环;853、固定辊;854、滚轮;86、润滑组件;861、连通管;862、通油管;863、转动管;864、棉毡;9、防背股机构;91、电动转台;92、固定体;93、转动组件;931、缩口壁;932、转动体;933、半球体;934、深槽轮;94、套筒;95、滚压组件;951、楔形筒;952、内凹槽;953、滚压球。

具体实施方式

[0032] 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做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。

[0033] 第一实施例:如图1所示,本发明提供一种技术方案:一种电缆生产的多层线芯,包括接线体1,接线体1的表面固定连接有线芯体2,线芯体2的数量有若干个且形成多个层,每一层的线芯体2之间相互绞合,接线体1表面靠近边缘的位置固定连接有橡胶套管3,橡胶套管3内侧面与线芯体2之间设置有填充层4。

[0034] 第二实施例:如图2、图3所示,本发明提供一种技术方案:一种电缆生产的多层线芯的绞合装置,包括底座5,底座5的顶部固定连接有装置体6,装置体6表面靠近轴线的位置固定连接有出线管7,还包括:

[0035] 防跳线机构8,设置在装置体6的内侧面,用于对线芯进行引导,多根线芯通过防跳线机构8的牵引逐渐靠近装置体6的轴线位置,防跳线机构8处于固定状态,单个线芯在输送牵引的过程中没有受到偏移的拉力;包括弧面壳84,弧面壳84的表面固定连接有调节组件85,弧面壳84的内侧面固定连接有润滑组件86,调节组件85对线芯进行限位引导,线芯穿过润滑组件86进行润滑;

[0036] 防跳线机构8还包括支撑筒81,支撑筒81与装置体6的内侧面固定连接,支撑筒81

的表面转动连接有卷线筒82,支撑筒81的内侧面固定连接有延伸台83;

[0037] 防背股机构9,与装置体6的内侧面固定连接,当多根线芯被输送至轴线位置时,被润滑后的线芯被引导至防背股机构9的内侧面,防背股机构9转动使得多根线芯在靠近轴线位置被绞合。

[0038] 使用时,支撑筒81处于固定状态,金属线芯卷绕在卷线筒82的表面,调节组件85对线芯进行支撑引导,使得线芯的一端逐渐靠近装置体6的轴线位置,该过程中,线芯表面穿过润滑组件86进行表面润滑,随后线芯进入防背股机构9的内部,防背股机构9带动线芯靠近端面的位置旋转绞合,该过程中,支撑筒81处于固定状态,避免支撑筒81的转动使得线芯偏转力过大而发生跳线,润滑组件86以及调节组件85将线芯倾斜引导靠近轴线,解决了线芯引导至绞合模具时容易跳线导致单线绞合阻力过大的问题。

[0039] 第三实施例:如图3、图4、图5所示,调节组件85包括组件壁851,组件壁851的表面与弧面壳84表面靠近延伸台83的位置固定连接,组件壁851的表面固定连接有金属环852,金属环852的数量有两个,金属环852的表面固定连接有固定辊853,固定辊853的表面转动连接有滚轮854,润滑组件86包括连通管861,连通管861的表面与弧面壳84的内侧面固定连接,连通管861的内侧面固定连接有通油管862,连通管861的顶部延伸至弧面壳84的外侧面,连通管861的顶部转动连接有转动管863,转动管863的内侧面固定连接有棉毡864。

[0040] 使用时,线芯被牵引使得卷线筒82转动放卷,线芯穿过滚轮854的表面使得滚轮854转动,固定辊853套设在金属环852的表面,使得滚轮854能够在固定辊853的表面转动,从而对线芯进行引导支撑,滚轮854对线芯施加张力,同时,上下设置的滚轮854对线芯的偏转进行限制,滚轮854的输线方向倾斜使得线芯逐渐靠近轴线位置,线芯穿过转动管863,线芯的表面与棉毡864的表面接触,滚轮854的限位可以避免线芯与棉毡864相互挤压,从而避免线芯输送过程中阻力过大而偏斜,使得线芯防跳线的效果更好。

[0041] 第四实施例:如图3、图6所示,弧面壳84的表面固定连接有调节组件85,弧面壳84的内侧面固定连接有润滑组件86,调节组件85对线芯进行限位引导,线芯穿过润滑组件86进行润滑;

[0042] 防跳线机构8还包括支撑筒81,支撑筒81与装置体6的内侧面固定连接,支撑筒81的表面转动连接有卷线筒82,支撑筒81的内侧面固定连接有延伸台83,防背股机构9包括电动转台91,电动转台91的表面与装置体6的内侧面固定连接,电动转台91的输出端固定连接有固定体92,固定体92的表面固定连接有转动组件93,转动组件93表面的中部位置固定连接有套筒94,套筒94的内侧面固定连接有滚压组件95。

[0043] 使用时,电动转台91的数量有三个,使得线芯能够逐层叠加绞合,电动转台91带动固定体92转动,固定体92将转动组件93限制在电动转台91的轴线位置,线芯在卷线筒82的表面放卷后穿过调节组件85,转动组件93将线芯引导使其逐渐靠近轴线位置,该过程中,线芯直接穿过润滑组件86的内侧面而不与润滑组件86进行挤压,转动组件93被固定体92带动旋转,使得线芯在转动组件93的内侧面被绞合,滚压组件95使得绞合线连接地更加紧密,解决了模具孔型过大导致线芯内部张力过小而背股的问题。

[0044] 第五实施例:如图6、图7、图8所示,转动组件93包括缩口壁931,缩口壁931的表面与固定体92远离电动转台91的一端固定连接,缩口壁931的内侧面固定连接有转动体932,转动体932的内侧面转动连接有半球体933,半球体933表面的中部位置转动连接有深槽轮

934,深槽轮934的表面对线芯进行支撑,滚压组件95包括楔形筒951,楔形筒951的表面与套筒94的内侧面固定连接,楔形筒951的内侧面开设有内凹槽952,楔形筒951的内侧面转动连接有滚压球953。

[0045] 使用时,线芯的表面穿过深槽轮934,半球体933可在转动体932的内侧面转动,缩口壁931在电动转台91的带动下旋转,线芯被倾斜输送至缩口壁931的内侧面,深槽轮934对线芯施加张力,同时,对线芯进行支撑限位,线芯穿过深槽轮934后在轴线位置相互绞合,楔形筒951对多个滚压球953进行组合连接,滚压球953与线芯的表面直接接触且相互挤压,线芯绞合后被拉动出套筒94,滚压球953的压力使得多条线芯绞合连接地更加致密,同时,滚压球953的滚动可避免线芯输送时受到过大动摩擦力而背股的问题。

[0046] 第六实施例:如图4、图7所示,连通管861的表面与弧面壳84的内侧面固定连接,连通管861的内侧面固定连接有通油管862,连通管861的顶部延伸至弧面壳84的外侧面,连通管861的顶部转动连接有转动管863,转动管863的内侧面固定连接有棉毡864,缩口壁931的表面与固定体92远离电动转台91的一端固定连接,缩口壁931的内侧面固定连接有转动体932,转动体932的内侧面转动连接有半球体933,半球体933表面的中部位置转动连接有深槽轮934,深槽轮934的表面对线芯进行支撑。

[0047] 使用时,线芯被倾斜输送至靠近连通管861轴线的位置,线芯被深槽轮934支撑限位,同时,深槽轮934对线芯施加张力,使得多根线芯绞合连接时更加紧密,线芯在绞合时,深槽轮934被线芯带动偏转,半球体933在转动体932的内侧面转动,使得线芯靠近深槽轮934的位置偏转一定角度完成绞合,由于深槽轮934的支撑,线芯穿过转动管863时不与棉毡864进行挤压,通油管862向连通管861的内部输送润滑油,棉毡864浸油后与线芯表面接触润滑,可避免线芯过度润滑造成深槽轮934积油过多的问题。

[0048] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

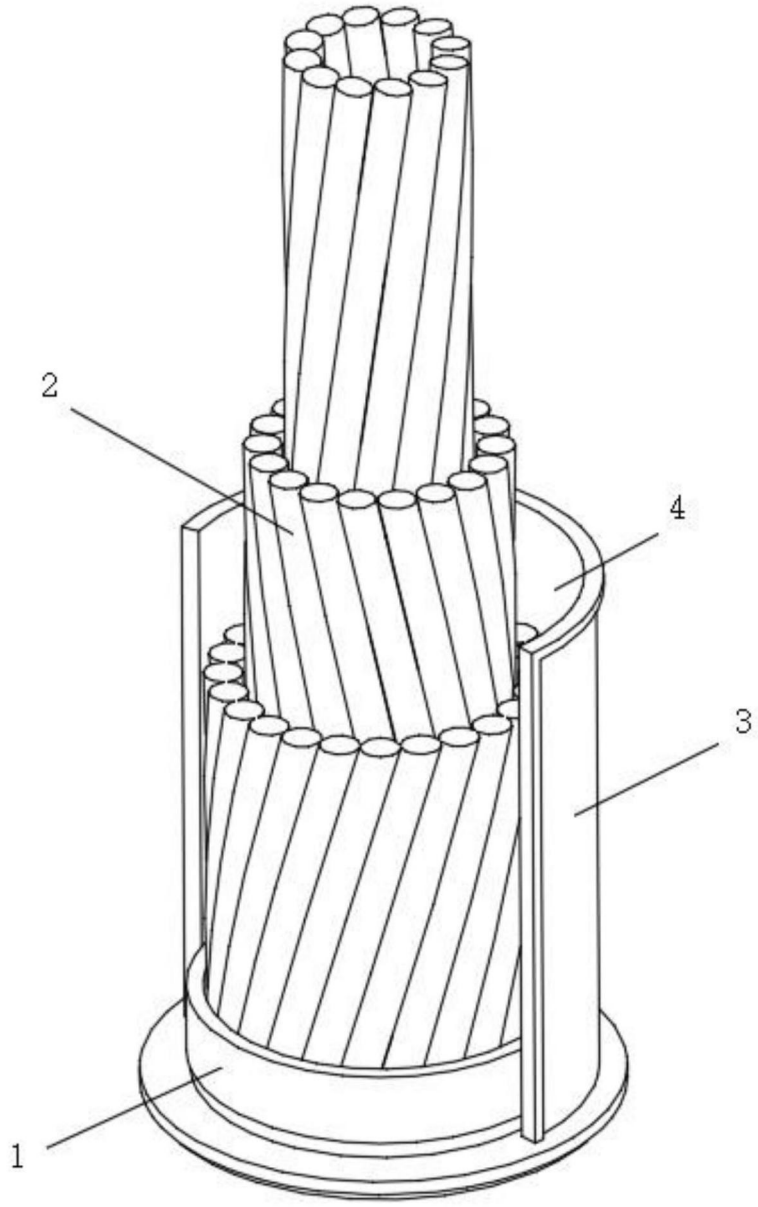


图1

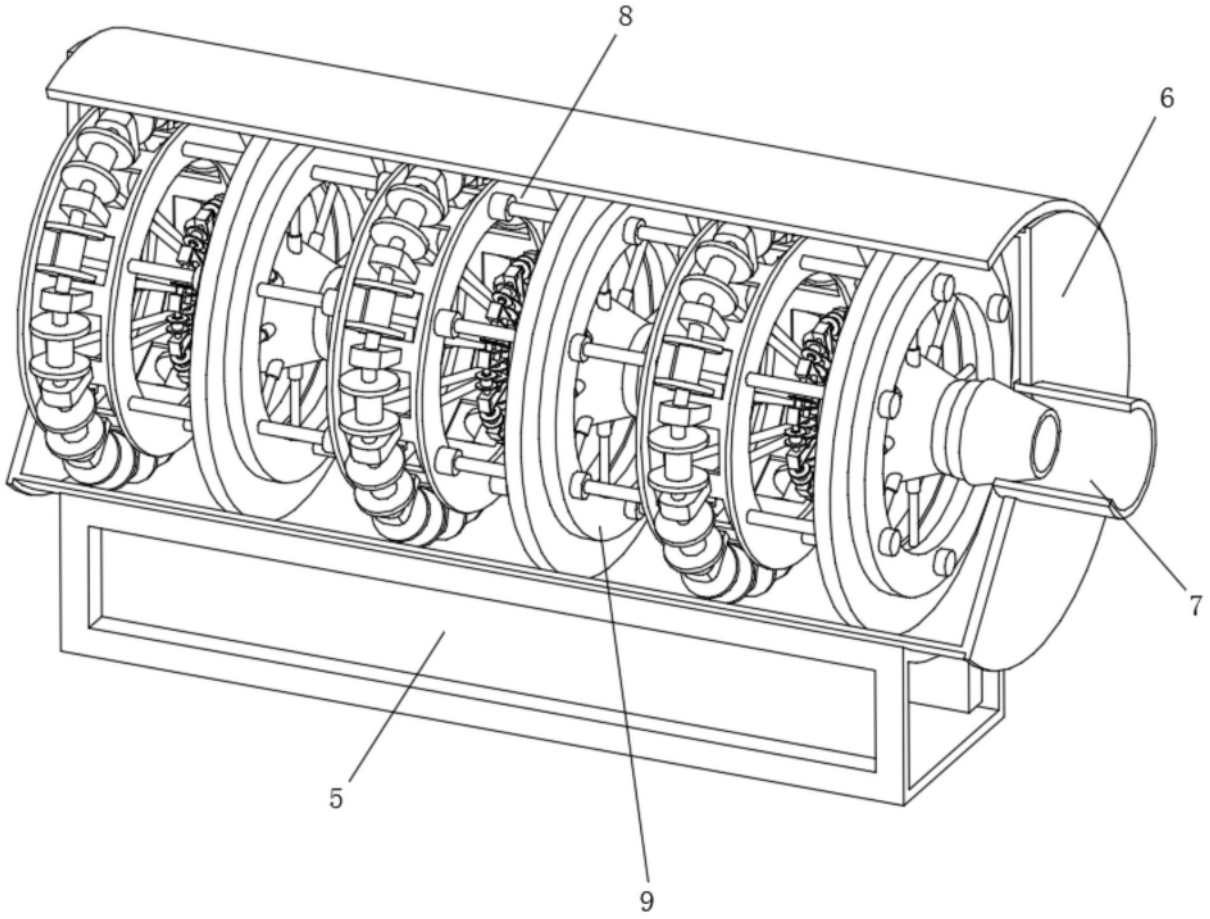


图2

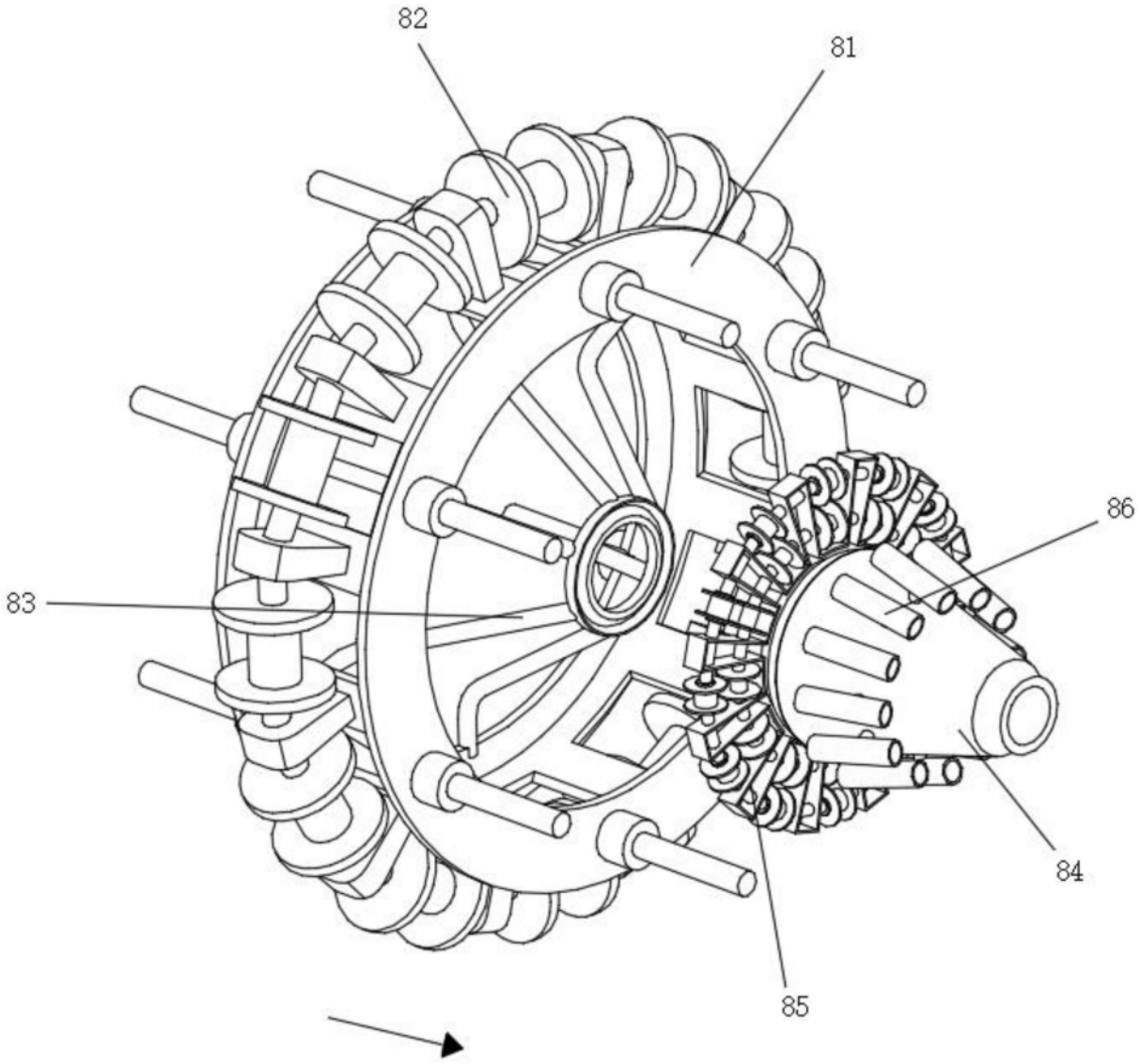


图3

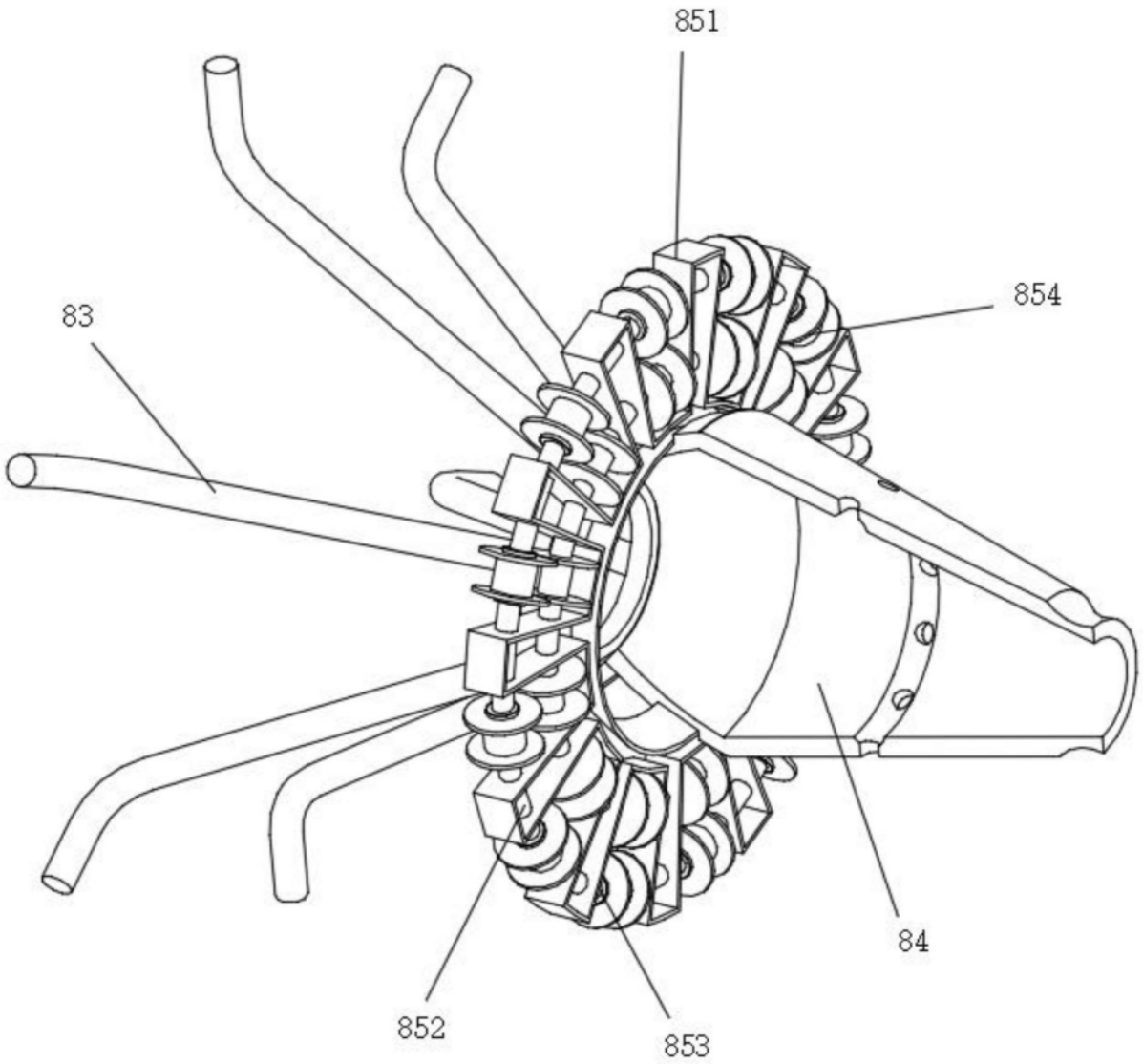


图4

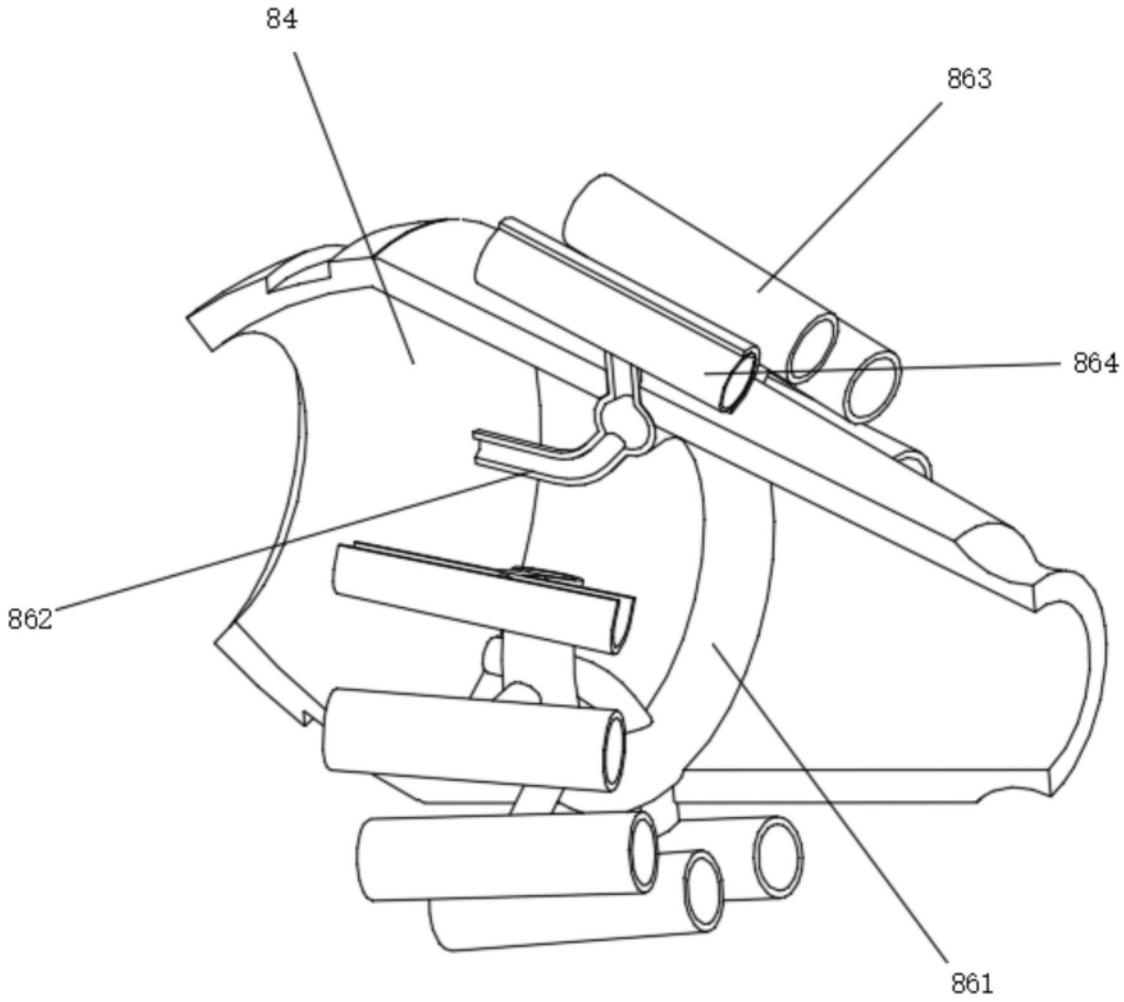


图5

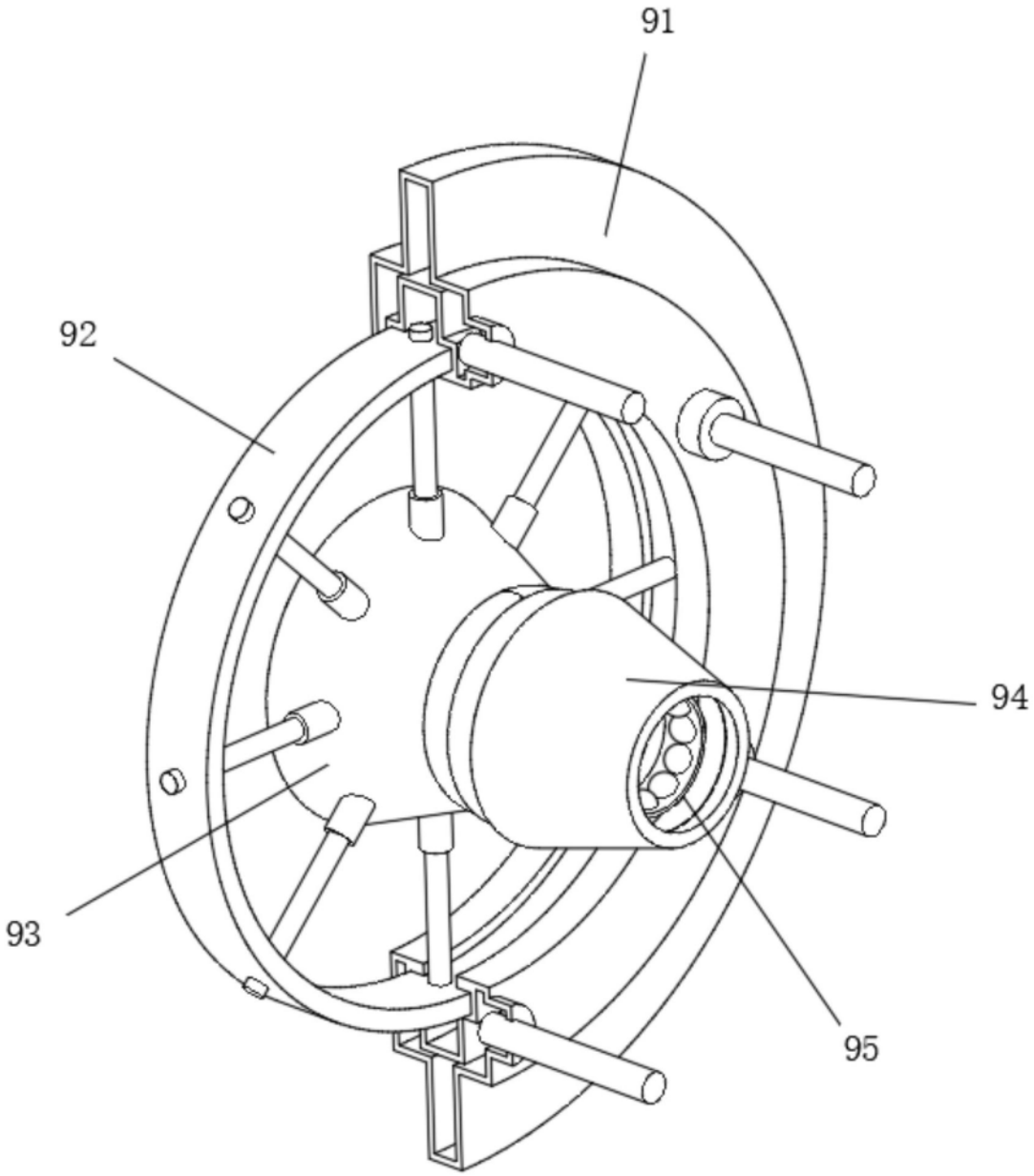


图6

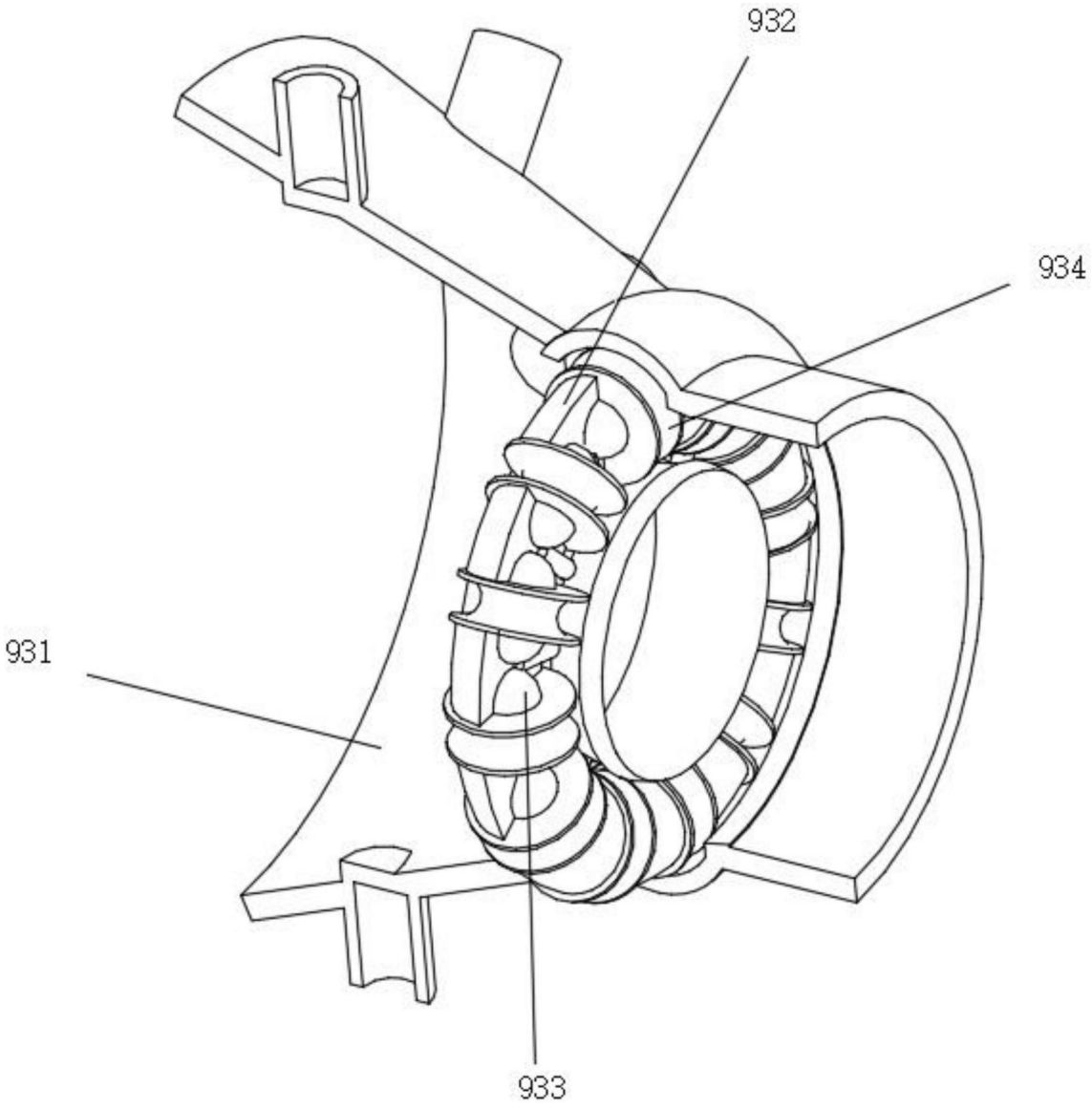


图7

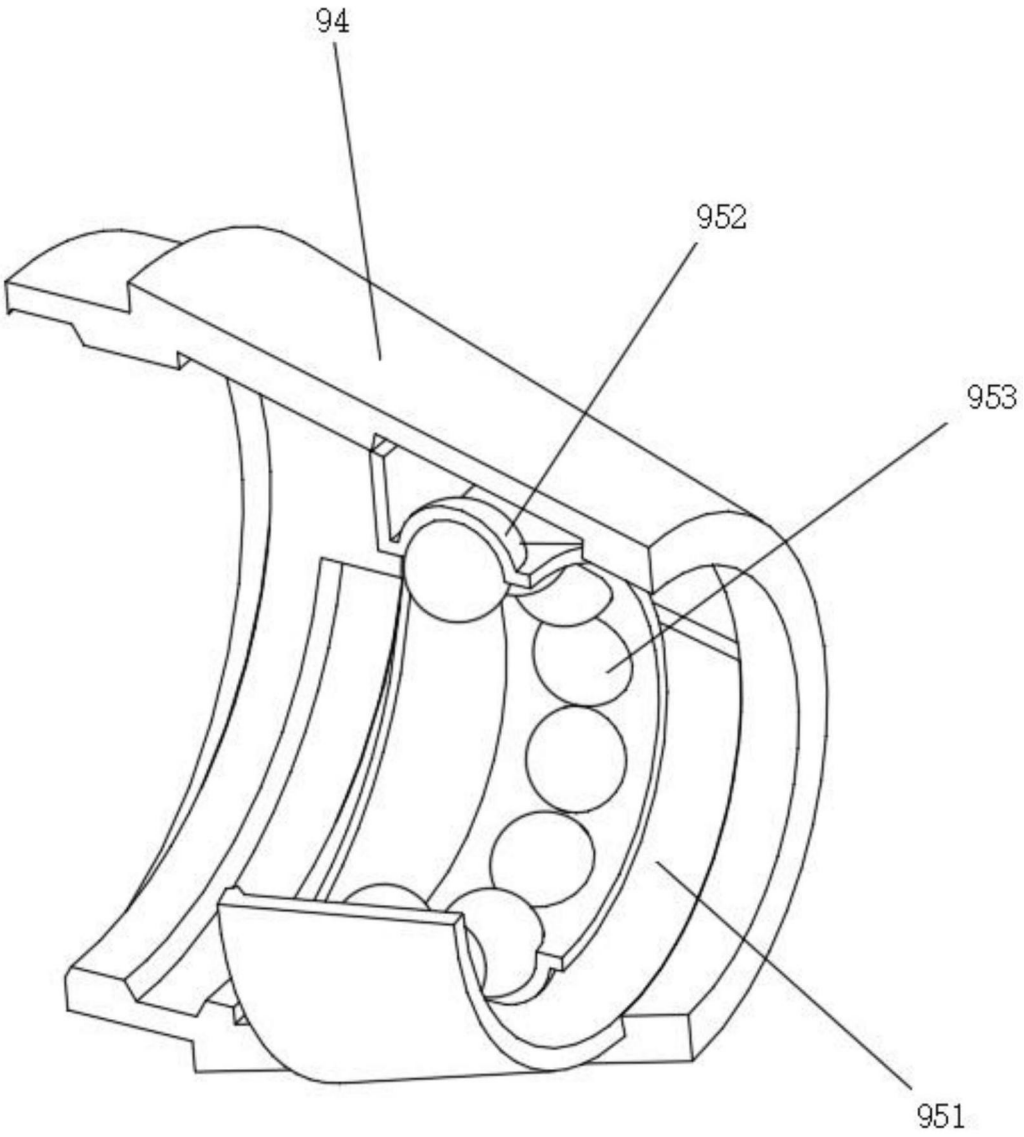


图8