



(21) 申请号 202421507032.6

(22) 申请日 2024.06.28

(73) 专利权人 河北众燧核电装备有限公司

地址 061007 河北省沧州市沧州经济开发区兴和路11号院内1号楼215室

(72) 发明人 张志彬 辛晓龙 杨文龙 李浩楠
闫龙飞 高嘉强

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11765
专利代理师 张玉妹

(51) Int.Cl.

F16B 13/06 (2006.01)

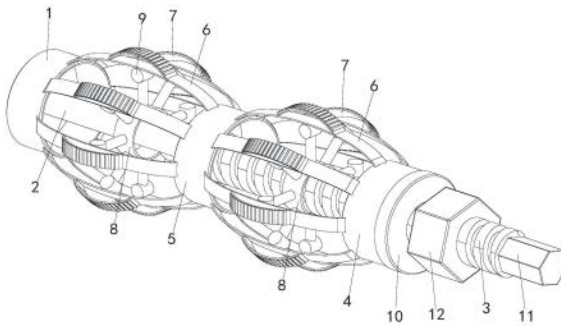
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种核电专用膨胀螺栓

(57) 摘要

本实用新型公开了一种核电专用膨胀螺栓,包括:螺栓杆,还包括:固定环、固定杆、驱动环、连接环、扩张机构和驱动机构,固定杆固定连接在固定环内,螺栓杆转动设置在固定杆上,驱动环套设在螺栓杆上,连接环设置在固定环和驱动环之间,扩张机构设有两个,两个扩张机构分别设置在固定环和驱动环上,驱动机构设置在螺栓杆上,用于驱动螺栓杆进行转动,该核电专用膨胀螺栓便于在需要对膨胀螺栓拆卸时进行快速的拆卸,较为省时省力,提高了使用灵活性,不仅提高了施工效率,而且可以重复使用,减少了膨胀螺栓的浪费。



1. 一种核电专用膨胀螺栓, 包括: 螺栓杆 (3), 其特征在于, 还包括:
固定环 (1);
固定杆 (2), 所述固定杆 (2) 固定连接在所述固定环 (1) 内, 所述螺栓杆 (3) 转动设置在所述固定杆 (2) 上;
驱动环 (4), 所述驱动环 (4) 套设在所述螺栓杆 (3) 上;
连接环 (5), 所述连接环 (5) 设置在所述固定环 (1) 和所述驱动环 (4) 之间;
扩张机构, 所述扩张机构设有两个, 两个所述扩张机构分别设置在所述固定环 (1) 和所述驱动环 (4) 上;
驱动机构, 所述驱动机构设置在所述螺栓杆 (3) 上, 用于驱动所述螺栓杆 (3) 进行转动。
2. 根据权利要求1所述的一种核电专用膨胀螺栓, 其特征在于, 所述扩张机构包括:
支撑板 (6), 所述支撑板 (6) 设有多个, 多个所述支撑板 (6) 分别固定连接在所述连接环 (5) 和所述驱动环 (4) 上;
扩张板 (7), 所述扩张板 (7) 设有多个, 多个所述扩张板 (7) 分别固定连接在多个支撑板 (6) 上;
支撑组件, 所述支撑组件设置在所述扩张板 (7) 与所述螺栓杆 (3) 之间, 用于对多个所述支撑板 (6) 进行支撑。
3. 根据权利要求2所述的一种核电专用膨胀螺栓, 其特征在于, 所述支撑组件包括:
支撑环 (8), 所述螺栓杆 (3) 与所述固定杆 (2) 均滑动套设有所述支撑环 (8);
稳定杆 (9), 所述支撑环 (8) 的外壁上圆周等距连接有多个所述稳定杆 (9), 并且稳定杆 (9) 的另一端与对应位置的所述支撑板 (6) 接触。
4. 根据权利要求3所述的一种核电专用膨胀螺栓, 其特征在于, 所述驱动机构包括:
驱动板 (10), 所述驱动板 (10) 固定连接在所述驱动环 (4) 上, 所述驱动环 (4) 上开设有螺孔, 所述螺栓杆 (3) 螺纹连接在螺孔内;
驱动杆 (11), 所述驱动杆 (11) 固定连接在所述螺栓杆 (3) 上。
5. 根据权利要求4所述的一种核电专用膨胀螺栓, 其特征在于, 所述螺栓杆 (3) 上设置有锁止块 (12), 所述锁止块 (12) 上开设有螺孔, 所述螺栓杆 (3) 螺纹连接在螺孔内。
6. 根据权利要求5所述的一种核电专用膨胀螺栓, 其特征在于, 所述扩张板 (7) 上设有多个防滑纹。

一种核电专用膨胀螺栓

技术领域

[0001] 本实用新型涉及核电用零部件技术领域,具体涉及一种核电专用膨胀螺栓。

背景技术

[0002] 核电站是产生核能的重要设施,核电站在产生核电时,核电站的稳定安装是尤为重要的,核电站的建造主要是在选址区域做好混凝土基建,然后通过膨胀螺栓将核电设备安装在混凝土基建上,保证核电设备的稳定运行,现有的膨胀螺栓为了提高固定效果,经检索发现,专利公告号为CN215830904U公开了一种核电专用膨胀螺栓,可以利用栓套来保护已经固定好的膨胀螺栓,保护膨胀螺栓露在外面的部分不会被水侵蚀,使得膨胀螺栓的固定效果更持久,但是膨胀件在膨胀时是通过金属变形来使膨胀件扩张的,在需要对膨胀螺栓进行拆卸时,由于膨胀件已经扩张紧贴安装孔的边缘,由于膨胀螺栓中膨胀件在扩张后的形变往往是不可逆的,如果需要调整膨胀螺栓的安装位置,因此在拆卸的时候,是很难将其在安装孔内拔出的,需要对安装孔进行扩大,进而又造成了混凝土基建的破碎,所以,现有的膨胀螺栓还需要进行改进。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种核电专用膨胀螺栓,以解决背景技术中提出的现有技术中使用后的膨胀螺栓扩张形变不可逆而难以拆卸拔出的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种核电专用膨胀螺栓,包括:固定环、固定杆、螺栓杆、驱动环、连接环、扩张机构和驱动机构;

[0007] 所述固定杆固定连接在固定环内;

[0008] 所述螺栓杆转动设置在固定杆上;

[0009] 所述驱动环套设在螺栓杆上;

[0010] 所述连接环设置在固定环和驱动环之间;

[0011] 所述扩张机构设有两个,两个所述扩张机构分别设置在固定环和驱动环上;

[0012] 所述驱动机构设置在螺栓杆上,用于驱动螺栓杆进行转动。

[0013] 优选的,所述扩张机构包括:支撑板、扩张板和支撑组件;

[0014] 所述支撑板设有多个,多个所述支撑板分别固定连接在所述连接环和所述驱动环上;

[0015] 所述扩张板设有多个,多个所述扩张板分别固定连接在多个支撑板上;

[0016] 所述支撑组件设置在所述扩张板与所述螺栓杆之间,用于对多个所述支撑板进行支撑。

[0017] 进一步的,所述支撑组件包括:支撑环和稳定杆;

[0018] 所述螺栓杆与所述固定杆均滑动套设有所述支撑环;

[0019] 所述支撑环的外壁上圆周等距连接有多个所述稳定杆,并且稳定杆的另一端与对应位置的所述支撑板接触。

[0020] 再进一步的,所述驱动机构包括:驱动板和驱动杆;

[0021] 所述驱动板固定连接在驱动环上,所述驱动环上开设有螺孔,所述螺栓杆螺纹连接在螺孔内;

[0022] 所述驱动杆固定连接在螺栓杆上。

[0023] 作为本申请进一步的方案,所述螺栓杆上设置有锁止块,所述锁止块上开设有螺孔,所述螺栓杆螺纹连接在螺孔内。

[0024] 作为本申请再进一步的方案,所述扩张板上设有多个防滑纹。

[0025] (三)有益效果

[0026] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种核电专用膨胀螺栓,具备以下有益效果:

[0027] 本实用新型中,通过固定环、固定杆、螺栓杆、驱动环、连接环、扩张机构和驱动机构之间的配合,便于在需要对膨胀螺栓拆卸时进行快速的拆卸,较为省时省力,提高了使用灵活性,解决了膨胀螺栓扩张形变不可逆而难以拆卸拔出的问题,同时还能提高对膨胀螺栓的重复使用。

附图说明

[0028] 图1为本申请整体的结构示意图;

[0029] 图2为本申请扩张机构的结构示意图;

[0030] 图3为本申请支撑板、扩张板、转动座和转动板配合的结构示意图;

[0031] 图4为本申请扩张板和支撑组件配合的结构示意图;

[0032] 图5为本申请固定杆、螺栓杆和支撑环配合的结构示意图。

[0033] 图中:1、固定环;2、固定杆;3、螺栓杆;4、驱动环;5、连接环;6、支撑板;7、扩张板;8、支撑环;9、稳定杆;10、驱动板;11、驱动杆;12、锁止块;13、滑块;14、长杆。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 请参阅图1至图5,一种核电专用膨胀螺栓,包括:固定环1、固定杆2、螺栓杆3、驱动环4、连接环5、扩张机构和驱动机构,所述扩张板7上设有多个防滑纹,螺栓杆3上设置有锁止块12,锁止块12上开设有螺孔,螺栓杆3螺纹连接在螺孔内,固定杆2固定连接在固定环1内,螺栓杆3转动设置在固定杆2上,驱动环4套设在螺栓杆3上,连接环5设置在固定环1和驱动环4之间,通过固定环1、固定杆2、螺栓杆3、驱动环4、连接环5、扩张机构和驱动机构之间的配合,便于在需要对膨胀螺栓3拆卸时进行快速的拆卸,较为省时省力,提高了使用灵活性,解决了膨胀螺栓扩张形变不可逆而难以拆卸拔出的问题,同时还能提高对膨胀螺栓的重复使用。

[0036] 其中,扩张机构设有两个,两个扩张机构分别设置在固定环1和驱动环4上,所述扩

张机构包括:支撑板6、扩张板7和支撑组件,所述支撑板6设有多个,多个所述支撑板6分别固定连接在所述连接环5和所述驱动环4上,所述扩张板7设有多个,多个所述扩张板7分别固定连接在多个支撑板6上,所述支撑组件设置在所述扩张板7与所述螺栓杆3之间,用于对多个所述支撑板6进行支撑,所述支撑组件包括:支撑环8和稳定杆9,所述螺栓杆3与所述固定杆2均滑动套设有所述支撑环8,所述支撑环8的外壁上圆周等距连接有多个所述稳定杆9,并且稳定杆9的另一端与对应位置的所述支撑板6接触,具体的,通过驱动环4的移动带动支撑板6进行倾斜,并通过稳定杆9的支撑带动多个扩张板7向外扩张,从而能够在安装孔内进行快速稳定的固定。

[0037] 其中,驱动机构设置在螺栓杆3上,用于驱动螺栓杆3进行转动,驱动机构包括:驱动板10和驱动杆11,驱动板10固定连接在驱动环4上,驱动环4上开设有螺孔,螺栓杆3螺纹连接在螺孔内,驱动杆11固定连接在螺栓杆3上,具体的,通过操作人员转动驱动杆11进行转动,驱动杆11转动时带动螺栓杆3进行转动,螺栓杆3转动时带动驱动环4和连接环5靠近固定环1,从而带动支撑板6和扩张板7进行扩张。

[0038] 综上所述,该核电专用膨胀螺栓在需要固定在安装孔内时,将该装置插进安装孔内,通过操作人员转动驱动杆11进行转动,驱动杆11转动时带动螺栓杆3进行转动,螺栓杆3转动时操作人员需要手动按住驱动环4,以防止驱动环4跟随螺栓杆3同步转动,螺栓杆3转动时带动驱动环4和连接环5靠近固定环1,在驱动环4和连接环5靠近固定环1的过程中,通过支撑环8上设置的稳定杆9对扩张板7进行支撑,并通过支撑板6的倾斜对扩张板7进行稳定的支撑,从而将多个扩张板7扩张抵在安装孔的内壁上,在需要将膨胀螺栓3拆卸时,反向转动螺栓杆3即可,另外需要说明的是,螺栓杆3转动几圈以后,扩张板7已经就扩张顶在安装孔的内壁上了,此时操作人员就可以放开按压住驱动环4的手就可以了,在驱动环4和固定环1相互远离时,会拉直多个扩张板7,从而将稳定杆9压回,在驱动环4和固定环1相互靠近时,通过稳定杆9的弹力支撑,可以保证扩张板7不会向里收缩,只会向外扩张。

[0039] 为了保证两个支撑环8分别在螺栓杆3和固定杆2上只滑动,不转动,在固定杆2上均开设有滑槽,其中一个支撑环8内均设置有滑块13,滑块13滑动设置在滑槽内即可,另外再两个支撑环8之间连接一个长杆14,从而保证了两个支撑环8都只滑动不转动。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

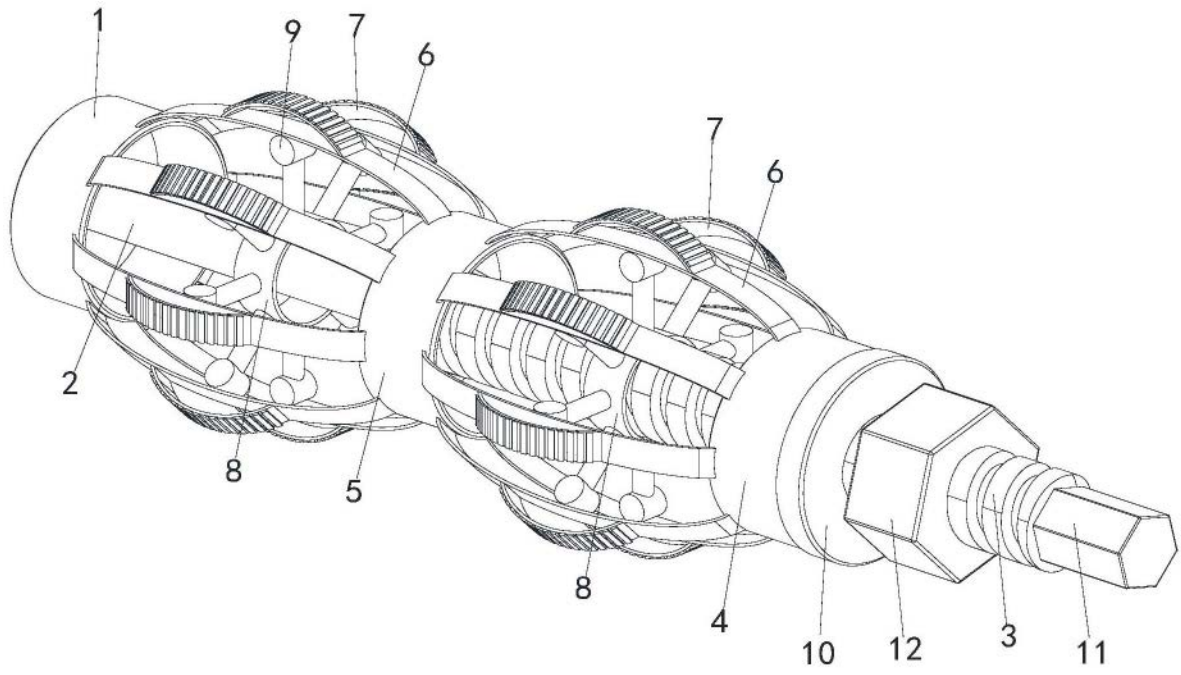


图1

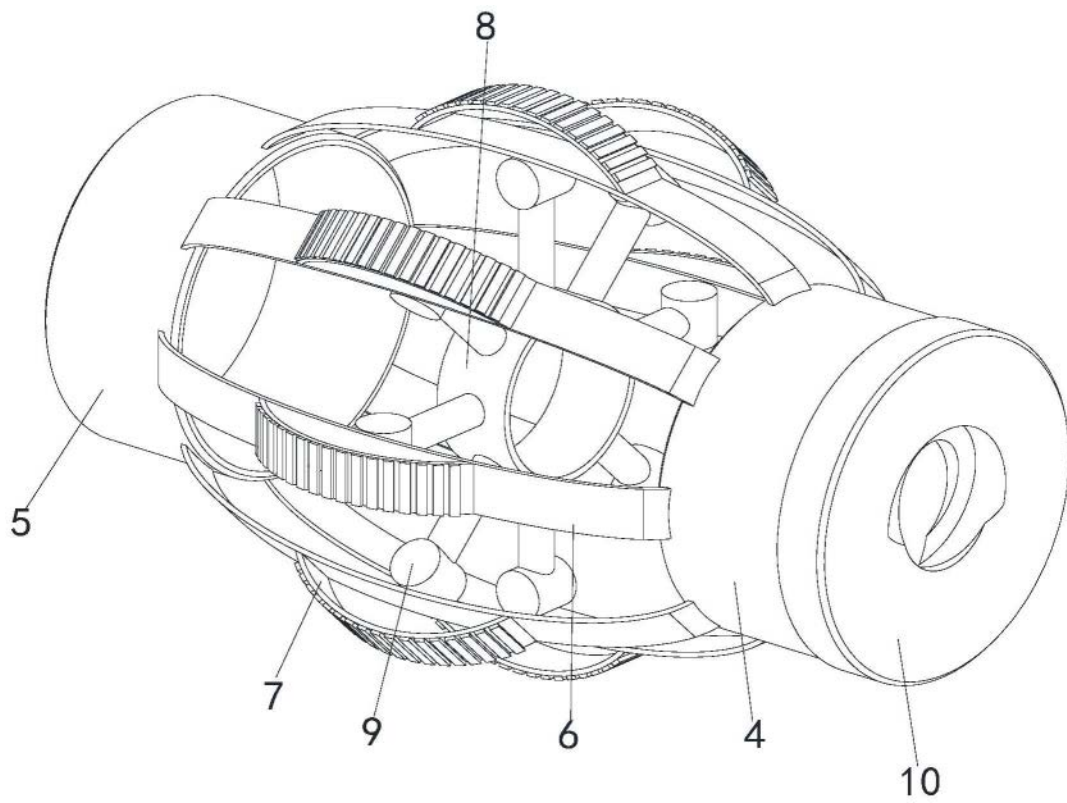


图2

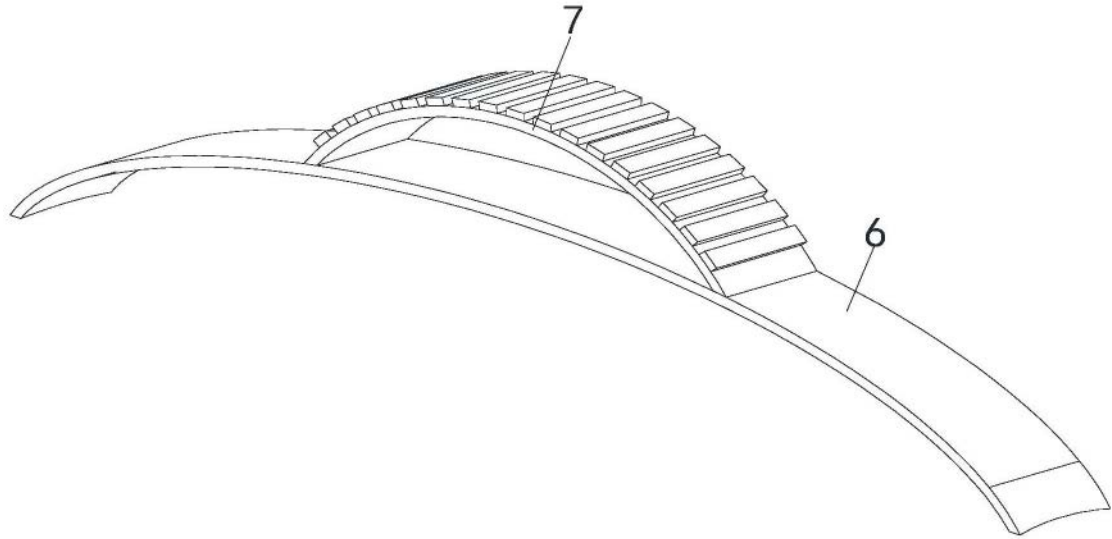


图3

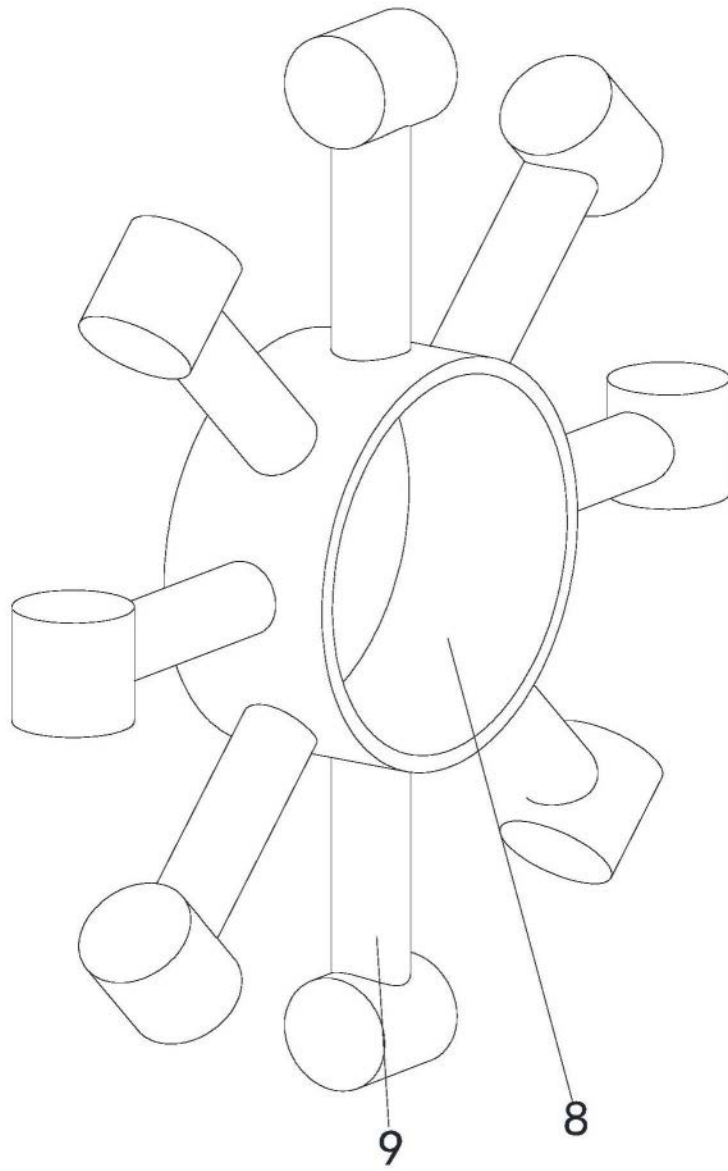


图4

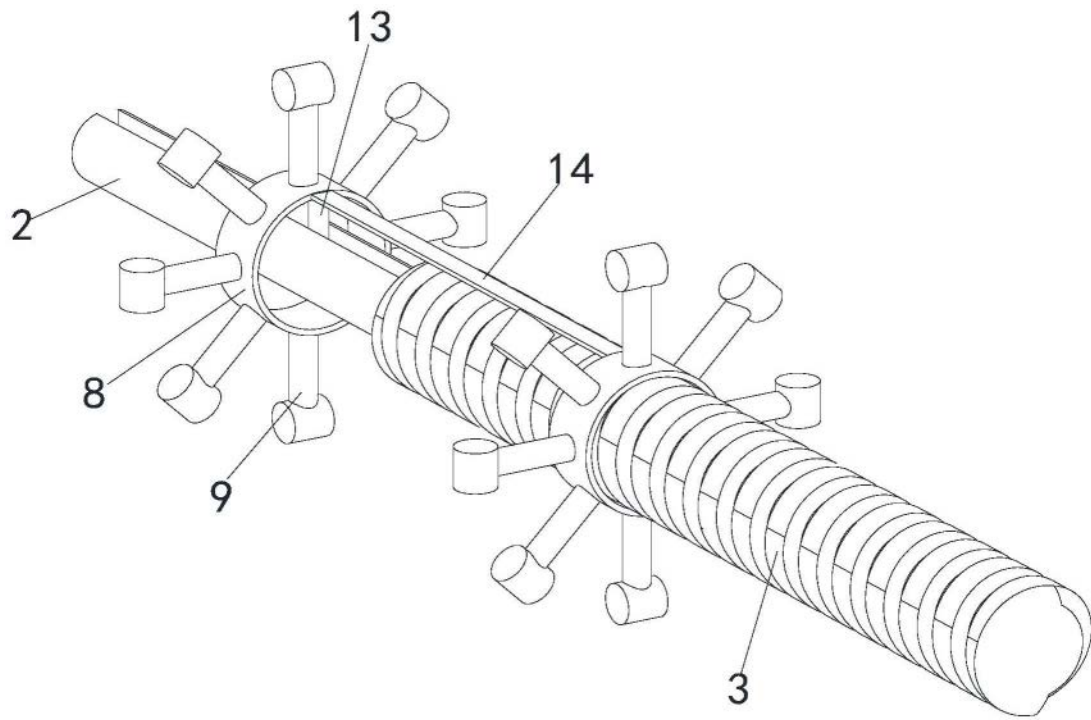


图5