



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113682644 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111000150.9

(22) 申请日 2021.08.30

(71) 申请人 石横特钢集团有限公司

地址 271625 山东省泰安市肥城市石横镇

(72) 发明人 董晓军 王安龙 索勇 岳祥

郝远朋

(74) 专利代理机构 山东辰华知识产权代理有限公司 37336

代理人 霍英霞

(51) Int. Cl.

B65D 59/06 (2006.01)

B65D 85/20 (2006.01)

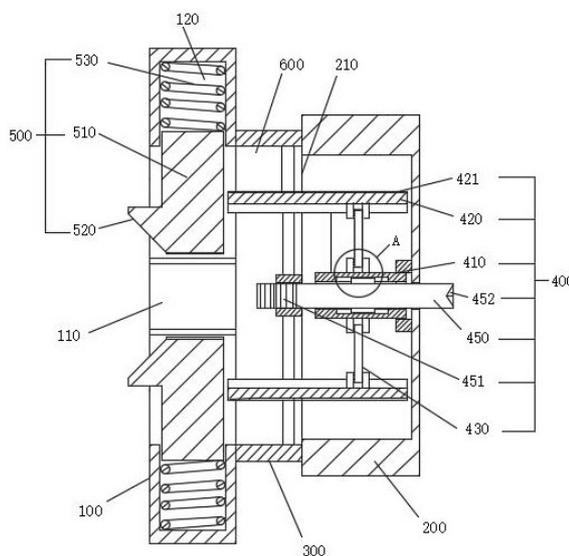
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于管道的防异物装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于管道的防异物装置，其安装在管道暴露口位置，包括外套件和内套件，外套件中部开设有圆形通口，外套件内部在圆形通口内侧位置形成有环腔，环腔中安装有弹性外贴机构，内套件内部安装有内顶贴合机构，内套件靠近外套件位置的一侧开设有开口，内顶贴合机构具有展开和收缩两种工作状态，内顶贴合机构在展开状态通过与弹性外贴机构配合能够夹持管道的管壁。装置安装在管道暴露口位置，内顶贴合机构在展开状态通过与弹性外贴机构配合能够夹持管道的管壁，不易脱落，能够避免外部杂物进入管口内，当内顶贴合机构为收缩状态时，装置可以通过工具从管道上拆卸下来，避免外人随意破坏装置，提高了保护的效果。



1. 一种用于管道的防异物装置,其安装在管道暴露口位置,其特征在于:包括外套件和内套件,外套件与内套件之间通过拉接圈固定连接,外套件中部开设有圆形通口,外套件内部在圆形通口内侧位置形成有环腔,环腔中安装有弹性外贴机构,所述内套件内部安装有内顶贴合机构,内套件靠近外套件位置的一侧开设有开口,所述内顶贴合机构具有展开和收缩两种工作状态,内顶贴合机构在展开状态通过与弹性外贴机构配合能够夹持管道的管壁。

2. 根据权利要求1所述的一种用于管道的防异物装置,其特征在于:所述弹性外贴机构包括多组弧形贴块,多组弧形贴块以外套件轴心方向均匀布置在环腔内,环腔内部在弧形贴块位置固定安装有弹簧,弹簧一端与对应位置弧形贴块固定连接,弧形贴块靠近外套件轴向位置的一端设置有凸出部,凸出部的厚度大于环腔的厚度。

3. 根据权利要求1所述的一种用于管道的防异物装置,其特征在于:所述内顶贴合机构包括套管、顶轴、多组弧形顶板和拉杆,所述套管通过轴承座安装在内套件内中部,套管可在轴承座中转动,所述顶轴从内套件外部插入套管中,顶轴与套管之间为滑动连接,多组弧形顶板以内套件轴心方向均匀布置,弧形顶板与套管之间通过拉杆活动铰接,弧形顶板两端均活动贯穿有滑杆,滑杆一端固定安装在内套件内壁上。

4. 根据权利要求3所述的一种用于管道的防异物装置,其特征在于:其还包括锚固机构,锚固机构安装在拉接圈中,当所述顶轴与所述锚固机构连接时,内顶贴合机构为展开状态。

5. 根据权利要求4所述的一种用于管道的防异物装置,其特征在于:所述锚固机构包括十字轴杆和螺纹轴套,十字轴杆固定安装在拉接圈中,所述螺纹轴套固定安装在十字轴杆轴心位置,螺纹轴套中部设有螺纹孔,所述顶轴一端设有外螺纹,顶轴通过外螺纹与螺纹孔配合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于管道的防异物装置,其特征在于:所述十字轴杆的相邻单杆之间形成有贯口,所述弧形顶板一端穿过贯口。

7. 根据权利要求2所述的一种用于管道的防异物装置,其特征在于:所述凸出部远离内套件位置的一侧设有倾斜面。

8. 根据权利要求3所述的一种用于管道的防异物装置,其特征在于:所述套管内侧壁开设有滑槽,所述顶轴外壁在滑槽位置设有凸出肋,凸出肋与顶轴固定连接,凸出肋与对应位置的滑槽滑动连接。

9. 根据权利要求6所述的一种用于管道的防异物装置,其特征在于:所述弧形顶板外侧壁固定安装有橡胶片。

## 一种用于管道的防异物装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管道设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种用于管道的防异物装置。

### 背景技术

[0002] 管道作为一种输送流体的装置,在工业中的应用十分广泛。然而,由于管道自身使用寿命有限且管道路线时常需要改变,所以,在对管道拆开进行维修处理的这段时间里,管道口部不可避免的被暴露在外。这种情况往往会存在一些问题:敞口端部有垃圾、泥沙等异物进入后,检修完成,安装管路之后,再次启动设备,在高速运行的系统里,异物敲击钢体,容易对设备造成严重伤害;更加严重的是循环水系统异物进入会对冷却设备运行带来安全隐患。

[0003] 为了避免该问题的出现,目前工地施工一般采用两种方案防止异物进入管道口:第一种,利用报纸类物质堵住管道口;第二种,采用临时抹布罩住管口,然后在法兰处用绳子系紧。第一种方法因为存在间隙,效果不佳,还容易被不了解情况的人拆掉,且在重新接通管道时也往往容易忘记将报纸取出,导致管路不通,而且也不能多次使用;第二种方法由于临时抹布容易被划破且易松动掉落,保护效果不好,异物也容易进入。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于管道的防异物装置。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案如下:一种用于管道的防异物装置,其安装在管道暴露口位置,包括外套件和内套件,外套件与内套件之间通过拉接圈固定连接,外套件中部开设有圆形通口,外套件内部在圆形通口内侧位置形成有环腔,环腔中安装有弹性外贴机构,所述内套件内部安装有内顶贴合机构,内套件靠近外套件位置的一侧开设有开口,所述内顶贴合机构具有展开和收缩两种工作状态,内顶贴合机构在展开状态通过与弹性外贴机构配合能够夹持管道的管壁。

[0006] 优选地,所述弹性外贴机构包括多组弧形贴块,多组弧形贴块以外套件轴心方向均匀布置在环腔内,环腔内部在弧形贴块位置固定安装有弹簧,弹簧一端与对应位置弧形贴块固定连接,弧形贴块靠近外套件轴向位置的一端设置有凸出部,凸出部的厚度大于环腔的厚度。

[0007] 优选地,所述内顶贴合机构包括套管、顶轴、多组弧形顶板和拉杆,所述套管通过轴承座安装在内套件内中部,套管可在轴承座中转动,所述顶轴从内套件外部插入套管中,顶轴与套管之间为滑动连接,多组弧形顶板以内套件轴心方向均匀布置,弧形顶板与套管之间通过拉杆活动铰接,弧形顶板两端均活动贯穿有滑杆,滑杆一端固定安装在内套件内壁上。

[0008] 优选地,其还包括锚固机构,锚固机构安装在拉接圈中,当所述顶轴与所述锚固机构连接时,内顶贴合机构为展开状态。

[0009] 优选地,所述锚固机构包括十字轴杆和螺纹轴套,十字轴杆固定安装在拉接圈中,所述螺纹轴套固定安装在十字轴杆轴心位置,螺纹轴套中部设有螺纹孔,所述顶轴一端设有外螺纹,顶轴通过外螺纹与螺纹孔配合连接。

[0010] 优选地,所述十字轴杆的相邻单杆之间形成有贯口,所述弧形顶板一端穿过贯口。

[0011] 优选地,所述凸出部远离内套件位置的一侧设有倾斜面。

[0012] 优选地,所述套管内侧壁开设有滑槽,所述顶轴外壁在滑槽位置设有凸出肋,凸出肋与顶轴固定连接,凸出肋与对应位置的滑槽滑动连接。

[0013] 优选地,所述弧形顶板外侧壁固定安装有橡胶片。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

装置安装在管道暴露口位置,其包括外套件和内套件,外套件中安装弹性外贴机构,内套件内部安装有内顶贴合机构,内顶贴合机构具有展开和收缩两种工作状态,内顶贴合机构在展开状态通过与弹性外贴机构配合能够夹持管道的管壁,不易脱落,能够避免外部杂物进入管口内,当内顶贴合机构为收缩状态时,装置可以通过工具从管道上拆卸下来,避免外人随意破坏装置,提高了保护的效果。

## 附图说明

[0015] 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获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明一种用于管道的防异物装置的结构图;

图2是本发明一种用于管道的防异物装置的剖视图;

图3是本发明的内套件剖视图;

图4是图2中A处结构放大示意图;

图5是本发明的锚固机构结构图

图中:100外套件、110圆形通口、120环腔、200内套件、210开口、300拉接圈、400内顶贴合机构、410套管、420弧形顶板、421橡胶片、422滑槽、430拉杆、431U型座、440滑杆、450顶轴、451外螺纹、452十字凹槽、453凸出肋、

500弹性外贴机构、510弧形贴块、520凸出部、530弹簧、

600锚固机构、610十字轴杆、620螺纹轴套、621螺纹孔、630贯口。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0018] 实施例一

参阅图1和图2所示,本发明提供一种用于管道的防异物装置,其安装在管道暴露口位置,包括外套件100和内套件200,外套件100和内套件200可以为金属结构或者硬塑结构,当为硬塑结构时,其需要保证外套件100和内套件200的结构强度,首先选取材质较硬且不易破裂的硬塑材质;外套件100与内套件200之间通过拉接圈300固定连接,当外套件100

和内套件200为金属结构时,拉接圈300采用满焊工艺与外套件100和内套件200进行连接,当外套件100和内套件200为硬塑结构时,拉接圈300与外套件100和内套件200采用热熔连接;外套件100中部开设有圆形通口110,外套件100内部在圆形通口110内侧位置形成有环腔120,环腔120中安装有弹性外贴机构500,内套件200内部安装有内顶贴合机构400,内套件200靠近外套件100位置的一侧开设有开口210,内顶贴合机构400具有展开和收缩两种工作状态,内顶贴合机构400在展开状态通过与弹性外贴机构500配合能够夹持管道的管壁,当内顶贴合机构400和弹性外贴机构500将管壁夹持时,外套件100和内套件200能够起到封闭管口的作用,从而避免外部杂物进入管口内;

当内顶贴合机构400为收缩状态时,装置可以从管道上拆卸下来。

[0019] 本实施例中,弹性外贴机构500包括多组弧形贴块510,多组弧形贴块510以外套件100轴心方向均匀布置在环腔120内,环腔120内部在弧形贴块510位置固定安装有弹簧530,弹簧530一端与对应位置弧形贴块510固定连接,弧形贴块510靠近外套件100轴向位置的一端设置有凸出部520,由于凸出部520可能卡入环腔120内,设计时,需使凸出部520的厚度大于环腔120的厚度,能够避免凸出部520插入环腔120中,当外套件100通过圆形通口110套设在管道上时,凸出部520通过弹簧530弹力作用能够紧紧贴合在管外壁,从而保证外套件100在管道上的稳定性,此时外人不使太大力,外套件100能够套在管道上,此时通过内套件200的阻挡,能够起到初始保护管口的效果。

#### [0020] 实施例二

本实施例与其它实施例的区别在于,其能够进一步提高装置与管道连接的稳定性,同时便于安装拆卸;

具体的,内顶贴合机构400由套管410、顶轴450、多组弧形顶板420和拉杆430构成,套管410通过轴承座安装在内套件200内中部,套管410可在轴承座中转动,轴承座起到支撑作用,且套管410安装在轴承座内时,套管410一端限位在轴承座内,避免套管410脱落,顶轴450从内套件200外部插入套管410中,顶轴450与套管410之间为滑动连接,顶轴450可带动套管410进行旋转,多组弧形顶板420以内套件200轴心方向均匀布置,弧形顶板420与套管410之间通过拉杆430活动铰接,弧形顶板420两端均活动贯穿有滑杆440,滑杆440一端固定安装在内套件200内壁上,当套管410旋转时,由于挂杆440的限位作用,拉杆440将倾斜,此时拉杆440将拉动或者顶动弧形顶板410,当拉杆440顶动弧形顶板410时,弧形顶板410向内套件200内壁移动,此时弧形顶板410将贴合管内壁,从而与弹性外贴结构500实现夹持管道内壁和外壁的作用,进一步提高了装置在管道上的稳定性;

本实施例中,套管410内侧壁开设有滑槽422,顶轴450外壁在滑槽422位置设有凸出肋453,凸出肋453与顶轴450固定连接,凸出肋453与对应位置的滑槽422滑动连接,使得顶轴450转动时,能够带动套管410进行转动。

#### [0021] 实施例三

本实施例与其它实施例的区别在于,设置了锚固机构600,通过锚固机构600能够保证内顶贴合机构400展开状态的稳定性;

具体的,锚固机构600安装在拉接圈300中,当顶轴450与锚固机构600连接时,内顶贴合机构400为展开状态;

锚固机构600包括十字轴杆610和螺纹轴套620,十字轴杆610固定安装在拉接圈

300中,螺纹轴套620固定安装在十字轴杆610轴心位置,螺纹轴套620中部设有螺纹孔621,顶轴450一端设有外螺纹451,顶轴451另一端设有十字凹槽452,工作人员可以通过工具,如起子插入十字凹槽452转动顶轴450,避免了外人随意转动顶轴450,顶轴450通过外螺纹451与螺纹孔621配合连接,当顶轴450与螺纹孔621连接时,此时弧形顶板410与管道内壁属于贴合状态,顶轴450处于固定状态,不易发生转动,从而保证弧形顶板410与管道内壁贴合的稳定性,不易发生松动。

[0022] 实施例四

本实施例与其它实施例的区别在于,十字轴杆610的相邻单杆之间形成有贯口630,十字轴杆610安装时,要保证贯口630对应弧形顶板420位置,使得弧形顶板420一端能够穿过贯口630,保证弧形顶板420能够伸入到管道内壁。

[0023] 本实施例中,凸出部520远离内套件200位置的一侧设有倾斜面,倾斜面由凸出部520外侧向外套件100轴心处倾斜,便于外套件100的圆形通口110能够顺利套在管道上,此时凸出部520能够与管外壁贴合。

[0024] 本实施例中,弧形顶板420外侧壁固定安装有橡胶片421,提高弧形420与管壁之间的摩擦力,从而保证装置在管道上的稳定性。

[0025] 虽然结合附图描述了本发明的实施方式,但是专利所有者可以在所附权利要求的范围之内做出各种变形或修改,只要不超过本发明的权利要求所描述的保护范围,都应当在本发明的保护范围之内。

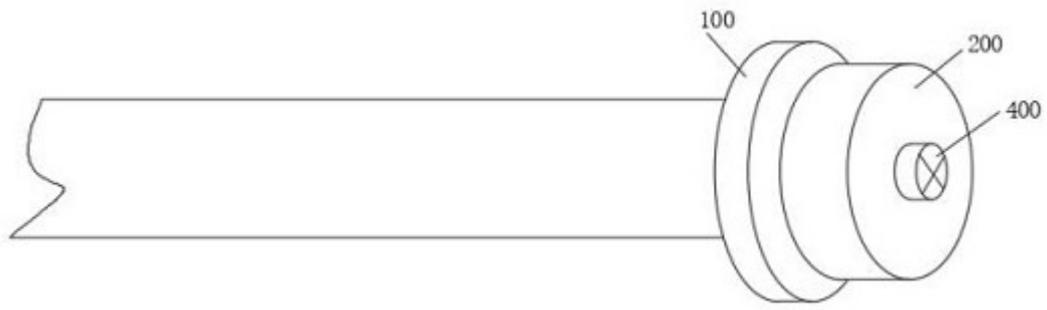


图1

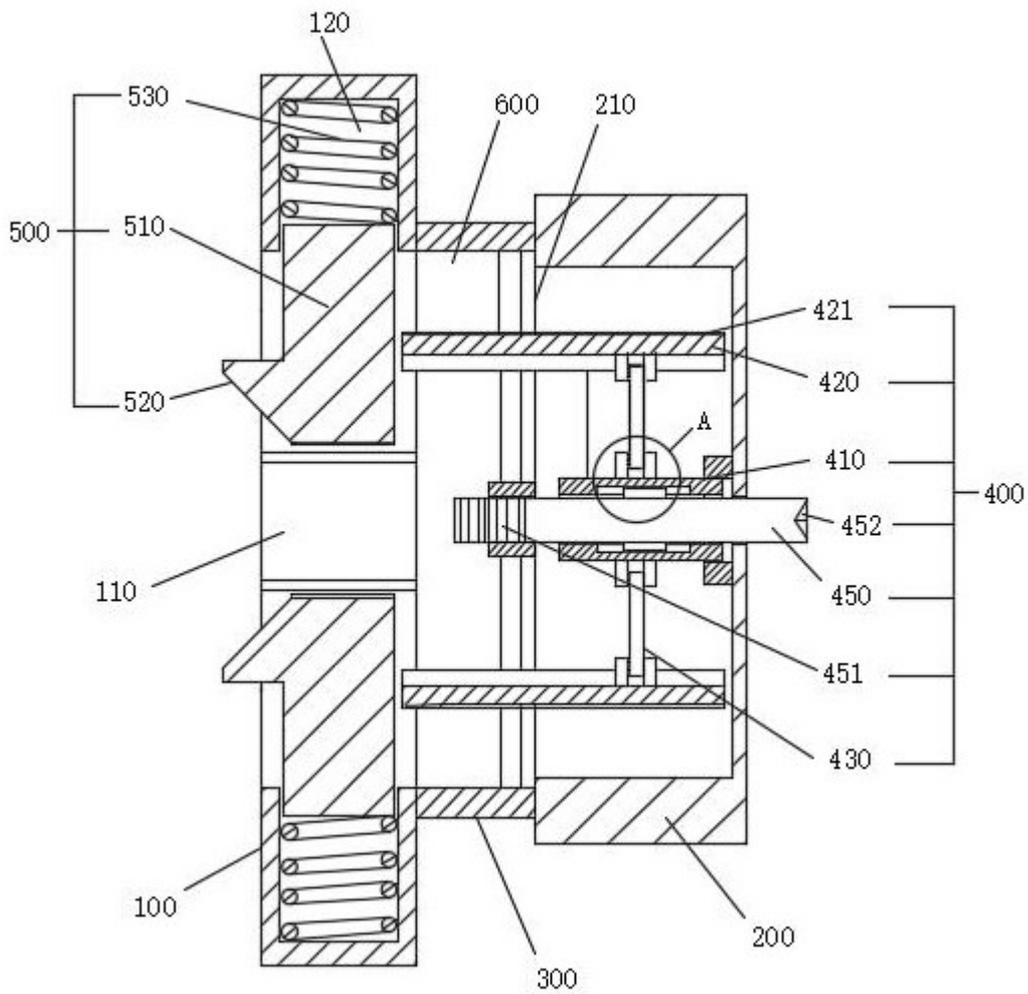


图2

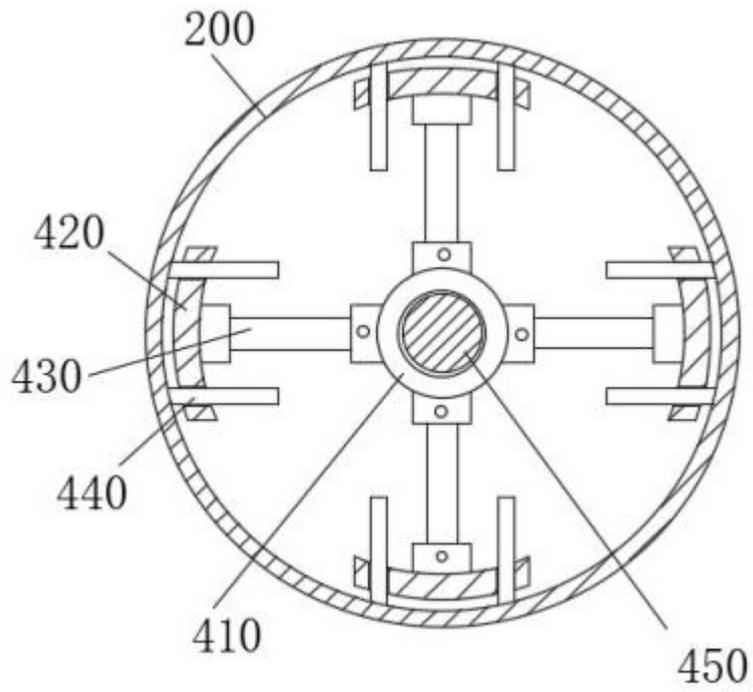


图3

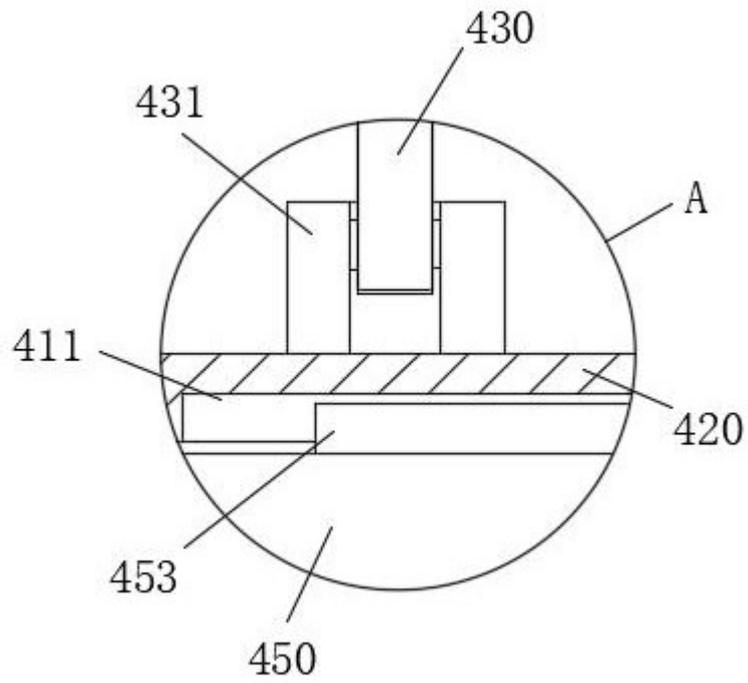


图4

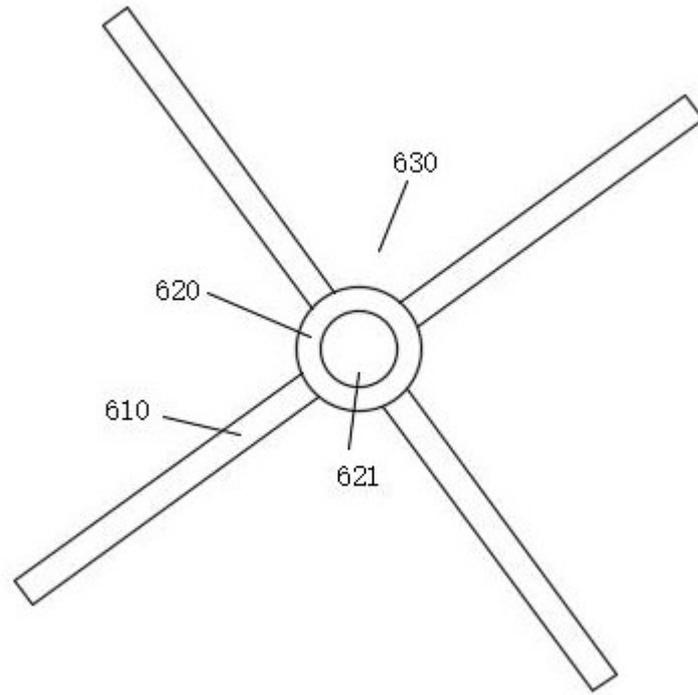


图5