



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211288197 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201922289541.1

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 扬州海源泵业有限公司

地址 225000 江苏省扬州市邗江区槐泗镇
肖胡村

(72)发明人 黄诚 陈荣凤 纵钢 王盼

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 潘云峰

(51)Int.Cl.

F04D 29/00(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

F04D 3/00(2006.01)

F04D 13/06(2006.01)

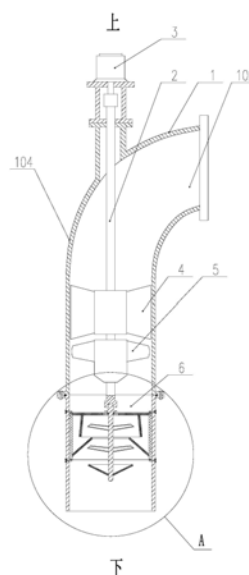
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种轴流泵

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴流泵。该种轴流泵包括外壳、转轴、电机、叶轮、固定导叶，外壳设置有进水口、出水口，外壳中设置有转轴，转轴上端与电机连接，转轴连接有固定导叶与叶轮，它还包括清理装置，清理装置包括过滤网套、连接轴、刀片一、过滤网罩一、过滤网罩二，连接轴可拆卸连接于转轴下端，连接轴设有过滤网罩一，过滤网罩一上端还设置有过滤网套，过滤网套与外壳可拆卸连接，过滤网套包括过滤网底、筒壁，筒壁上端设置有过滤网底，筒壁设有锥形的过滤网罩二，过滤网罩一与过滤网罩二之间设置有刀片一。水草等杂物不会缠绕于叶轮、固定导叶，从而延长了设备的使用寿命，并且可以方便对清理装置收集的杂物进行清理。



1. 一种轴流泵,包括外壳、转轴、电机、叶轮、固定导叶,所述外壳下端设置有进水口,上端设置有出水口,所述外壳中设置有转轴,所述转轴上端与所述电机的输出轴连接,所述转轴从上至下依次连接有所述固定导叶与所述叶轮,其特征在于,它还包括清理装置,所述清理装置包括过滤网套、连接轴、刀片一、过滤网罩一、过滤网罩二,所述连接轴与所述转轴同轴设置并可拆卸连接于所述转轴下端,所述连接轴下端设置有锥形的所述过滤网罩一,所述过滤网罩一的锥底朝上设置,所述过滤网罩一上端还设置有所述过滤网套,所述过滤网套与所述外壳可拆卸连接,所述过滤网套包括过滤网底、筒壁,所述筒壁外壁与所述外壳内壁贴合,所述筒壁上端设置有所述过滤网底,所述筒壁的内壁设置有锥形的所述过滤网罩二,所述过滤网罩二的锥尖朝向上设置,所述过滤网罩一与所述过滤网罩二之间设置有安装于所述连接轴的刀片一。

2. 根据权利要求1所述的轴流泵,其特征在于,所述清理装置还包括刀片二,所述刀片二设置于所述过滤网底与所述过滤网罩二之间的所述连接轴外壁。

3. 根据权利要求2所述的轴流泵,其特征在于,所述清理装置还包括过滤网罩三,所述过滤网罩三环绕所述刀片二并设置所述过滤网底,所述过滤网罩三的外壁与所述筒壁的内壁间隔设置。

4. 根据权利要求3所述的轴流泵,其特征在于,所述外壳包括壳体一、壳体二,所述进水口设置于所述壳体一下端,所述出水口设置于所述壳体二上端,所述壳体一与所述壳体二可拆卸连接,所述过滤网套与所述壳体一可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的轴流泵,其特征在于,它还包括定位杆,所述定位杆可拆卸的连接于所述壳体一,所述壳体一对应于所述过滤网套的上端开设有上定位孔、对应于所述过滤网套的下端开设有所谓下定位孔,所述定位杆密封插接于所述上定位孔、下定位孔中,所述定位杆将所述过滤网套限制于所述上定位孔与所述下定位孔之间。

6. 根据权利要求5所述的轴流泵,其特征在于,它还包括橡胶垫,所述橡胶垫分别设置于所述过滤网套的上端面与下端面,所述定位杆与所述橡胶垫紧密接触。

7. 根据权利要求6所述的轴流泵,其特征在于,所述转轴下端开设有方形的插接孔,所述连接轴上端对应于所述插接孔设置有插接端。

一种轴流泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴流泵,特别涉及一种便于清理的轴流泵。

背景技术

[0002] 轴流泵是叶片式泵的一种,轴流泵靠旋转叶轮的叶片对液体产生的作用力使液体沿轴线方向输送的泵,轴流泵叶轮装有2~7个叶片,在圆管形泵壳内旋转,叶轮上部的泵壳上装有固定导叶,用以消除液体的旋转运动,使之变为轴向运动,并把旋转运动的动能转变为压力能。

[0003] 中国专利数据库公开了一篇名为一种流量可调节式轴流泵的专利,申请号CN201810507720.5,申请日2018.05.24,公开(公告)号为CN110529388A,公开(公告)日为2019.12.03。该种流量可调节式轴流泵,进水管、与进水管连接的弯管、与弯管连接的第一出水管和与进水管连接的第二出水管,第二出水管的直径与第一出水管的直径不同,所述弯管处穿设有转轴,弯管外固定安装有电机,电机用于驱动转轴,转轴处具有带有转叶的转轮;第一出水管处具有第一出水法兰,第一出水法兰处固定有第一盖,第一盖具有第一密封垫,第一盖和第一出水法兰通过第一螺栓固定;第二出水管处具有第二出水法兰,第二出水法兰处固定有第二盖,第二盖具有第二密封垫,第二盖和第二出水法兰通过第二螺栓固定。本发明的轴流泵可调节,并且调节范围大,可进行流量和扬程的调节。其不足之处在于,当水体中存在较多杂物如垃圾或者水草时,容易缠绕于转叶,使得轴流泵的工作效率下降,甚至将轴流泵堵塞。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种轴流泵,以降低杂物或水草缠绕于轴流泵内部叶轮、固定导叶的可能性,并且方便对轴流泵中的杂物进行清理。

[0005] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型一种轴流泵采用如下技术方案:

[0006] 一种轴流泵,包括外壳、转轴、电机、叶轮、固定导叶,所述外壳下端设置有进水口,上端设置有出水口,所述外壳中设置有转轴,所述转轴上端与所述电机的输出轴连接,所述转轴从上至下依次连接有所述固定导叶与所述叶轮,它还包括清理装置,所述清理装置包括过滤网套、连接轴、刀片一、过滤网罩一、过滤网罩二,所述连接轴与所述转轴同轴设置并可拆卸连接于所述转轴下端,所述连接轴下端设置有锥形的所述过滤网罩一,所述过滤网罩一的锥底朝上设置,所述过滤网罩一上端还设置有所述过滤网套,所述过滤网套与所述外壳可拆卸连接,所述过滤网套包括过滤网底、筒壁,所述筒壁外壁与所述外壳内壁贴合,所述筒壁上端设置有所述过滤网底,所述筒壁的内壁设置有锥形的所述过滤网罩二,所述过滤网罩二的锥尖朝向上设置,所述过滤网罩一与所述过滤网罩二之间设置有安装于所述连接轴的刀片一。

[0007] 该种轴流泵工作时,水流从进水口进入,并通过清理装置后,再从出水口流出,杂物在经过刀片一时会被切碎,从而留置于过滤网套、过滤网罩一、过滤网罩二形成的区域

中,从而杂物不会从出水口排出,水草也不会缠绕于叶轮与固定导叶;清理时,只需要将过滤网套取出,便可以将其中杂物清理。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:水草等杂物不会缠绕于叶轮、固定导叶,从而延长了设备的使用寿命,并且可以方便对清理装置收集的杂物进行清理。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进:

[0010] 进一步地:所述清理装置还包括刀片二,所述刀片二设置于所述过滤网底与所述过滤网罩二之间的所述连接轴外壁。本步的有益效果:刀片二进一步对杂物进行切碎处理,防止大片水草等杂物将过滤网底覆盖,影响该种轴流泵的抽水效率。

[0011] 进一步地:所述清理装置还包括过滤网罩三,所述过滤网罩三环绕所述刀片二并设置所述过滤网底,所述过滤网罩三的外壁与所述筒壁的内壁间隔设置。本步的有益效果:过滤网罩三使得杂物难以进入过滤网罩三与筒壁内壁的间隔中,从而保证了水流的通畅性。

[0012] 进一步地:所述外壳包括壳体一、壳体二,所述进水口设置于所述壳体一下端,所述出水口设置于所述壳体二上端,所述壳体一与所述壳体二可拆卸连接,所述过滤网套与所述壳体一可拆卸连接。本步的有益效果:先将壳体一分离出,从而方便对过滤网套的拆装。

[0013] 进一步地:它还包括定位杆,所述定位杆可拆卸的连接于所述壳体一,所述壳体一对应于所述过滤网套的上端开设有上定位孔、对应于所述过滤网套的下端开设有下定位孔,所述定位杆密封插接于所述上定位孔、下定位孔中,所述定位杆将所述过滤网套限制于所述上定位孔与所述下定位孔之间。本步的有益效果:通过定位杆方便将过滤网套拆装。

[0014] 进一步地:它还包括橡胶垫,所述橡胶垫分别设置于所述过滤网套的上端面与下端,所述定位杆与所述橡胶垫紧密接触。

[0015] 进一步地:所述转轴下端开设有方形的插接孔,所述连接轴上端对应于所述插接孔设置有插接端。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为图1中的A局部放大图;

[0019] 图3为图2中的B局部放大图;

[0020] 图4为图2中的C局部放大图;

[0021] 图5为图2中的D局部放大图;

[0022] 图6为过滤网底结构示意图。

[0023] 其中,1外壳,101进水口,102出水口,103壳体一,104壳体二,105密封圈槽一,106密封圈一,107上定位孔,108下定位孔,2转轴,201插接孔,3电机,4固定导叶,5叶轮,6清理装置,601 过滤网套,602连接轴,603刀片一,604过滤网罩一,605过滤网罩二,606过滤网

底,607筒壁,608刀片二,609过滤网罩三,610定位杆,611橡胶垫,612安装板,613密封圈槽二,614密封圈二,615 插接端,616外环板,617内环板,618连接筋板,619过滤网,620 轴套,621凸沿。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0025] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0026] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 具体实施例

[0028] 如图1、2所示,一种轴流泵,包括外壳1、转轴2、电机3、固定导叶4、叶轮5,外壳1下端设置有进水口101,上端设置有出水口102,外壳1中设置有沿竖直方向设置的转轴2,转轴2上端通过联轴器与电机3的输出轴连接,电机3安装于外壳1上端,电机3位减速电机,转轴2从上至下依次连接有固定导叶4与叶轮5,该种轴流泵还包括清理装置6,清理装置6用于收集水体中的杂物,清理装置6包括过滤网套601、连接轴602、刀片一603、过滤网罩一604、过滤网罩二605,连接轴602与转轴2同轴设置,连接轴602的上端可拆卸的与转轴2下端连接,连接轴602的下端固接有圆锥形的过滤网罩一604,过滤网罩一604与连接轴602同轴设置,过滤网罩一604 的锥尖朝下设置,过滤网罩一604可通过焊接或者螺栓连接的方式连接于连接轴602,过滤网罩一604的上方还设置有过滤网套601,过滤网套601与外壳1可拆卸连接,过滤网套601包括过滤网底606、筒壁607,筒壁607的外壁与外壳1的内壁贴合,筒壁607上端设置有过滤网底606,筒壁607的内壁设置有圆锥形的过滤网罩二605,过滤网罩二605的锥尖朝向上设置,过滤网罩一604与过滤网罩二 605之间设置有焊接于连接轴602的刀片一603,刀片一603有多个且环绕连接轴602外壁设置,刀片一603的上下两端都有刃口,通过连接轴602的转动带动刀片一603的转动,从而将水体中的杂物切断。

[0029] 如图1、2所示,清理装置6还包括刀片二608、过滤网罩三609,刀片二608设置于过滤网底606与过滤网罩二605之间的连接轴602 的外壁,刀片二608有多个且环绕连接轴602外壁设置,刀片二608 的上下两端都具有刃口,通过连接轴602的转动带动刀片二608的转动,从而将水体中的杂物切断;过滤网罩三609为环绕刀片二608 设置的圆锥形,过滤网罩三609设置过滤网底606,过滤网罩三609 的外壁与筒壁607的内壁间隔设置,通过过滤网罩三609将杂物限制于过滤网罩三609内侧,从而保证液体可以进入该间隔处并通过过滤网底606进入壳体二104中,从而在轴流泵工作时,保证了液体的持续流动能力。

[0030] 如图1、2、3、4所示,沿水流方向将外壳1分为壳体一103、壳体二104,进水口101设置于壳体一103下端,出水口102设置于壳体二104上端,壳体一103与壳体二104可拆卸连

接,该处可拆卸连接通过螺栓螺母连接的方式实现,更具体的结构为,壳体一103与壳体二104的连接部位都设置有法兰盘,通过螺栓螺母将壳体一103与壳体二104的法兰盘连接在一起,壳体一103的法兰盘上端面开设有密封圈槽一105,密封圈槽一105中设置有密封圈一106,通过密封圈一106实现壳体一103与壳体二104的密封连接;过滤网套601 设置于壳体一103中并壳体一103可拆卸连接;该种轴流泵还包括定位杆610、橡胶垫611,通过定位杆610实现将过滤网套601快速定位于壳体一103内,或者快速将过滤网套601与壳体一103分离的功能,定位杆610可拆卸的连接于壳体一103,壳体一103对应于过滤网套601的上端面开设有多个上定位孔107、对应于过滤网套601的下端面开设有多个下定位孔108,定位杆610密封插接于上定位孔107、下定位孔108中,通过上定位孔107与下定位孔108中的定位杆610将过滤网套601限制于上定位孔107与下定位孔108之间;定位杆610与壳体一103可拆卸的具体结构为,定位杆610位于壳体一103外侧的端部设置有弧形的安装板612,安装板612朝向壳体一103的端面为与壳体一103外壁外形匹配的圆弧形,通过螺栓将安装板612连接于壳体一103的外壁,从而实现定位杆610与壳体一103的可拆卸连接;定位杆610外周还开设有密封圈槽二613,密封圈槽二613中设置有密封圈二614,通过密封圈二614实现定位杆610与壳体一103的密封连接;橡胶垫611为圆环形,分别设置于过滤网套601的上端面与下端面,定位杆610与橡胶垫611紧密接触,从而保证了定位杆610将过滤网套601稳定的定位于壳体一103中的功能;定位杆610伸入壳体一103中的端部设置有圆弧角,橡胶垫611与定位杆610接触的端面外侧边设置有斜倒角。

[0031] 如图1、2、5、6所示,转轴2下端开设有方形的插接孔201,连接轴602上端对应于插接孔201设置有方形的插接端615,插接端615对应插接于插接孔201中;过滤网底606包括外环板616、内环板617、连接筋板618、过滤网619,外环板616、内环板617都为圆环形,内环板617设置于外环板616的内圈中并与外环板616同轴设置,外环板616、内环板617之间通过沿径向设置的多根连接筋板618连接,由外环板616、内环板617、连接筋板618三者之间形成的区域都设置有过滤网619;清理装置6还包括轴套620,轴套620为自润滑铜套,轴套620上端设置有翻边,轴套620插接于内环板617的内圈中并通过螺栓连接于内环板617,连接轴602插接于轴套620沿轴线开设的通孔中,连接轴602外壁还设置有环形的凸沿621,凸沿621下端面与轴套620上端面贴合,通过轴套620与连接轴602的配合、插接孔201与插接端615的配合,实现了转轴2与连接轴602的可拆卸连接。

[0032] 上述连接、设置、安装、固接的连接方式,可以在已存在的现有技术中选择合适的连接方式,如焊接、铆接、螺纹连接、粘接、销连接、键连接、弹性变形连接、卡扣连接、过盈连接、注塑成型的方式实现结构上的相连,实际生产中,应该在实现连接目的、保证连接效果的前提下,根据生产条件,选择成本较低、生产效率高的连接方式。

[0033] 本实用新型的具体工作过程与原理:

[0034] 当该种轴流泵工作时,水流由进水口101进入壳体一103中并通过过滤网套601进入壳体二104中,最终从出水口102流出,水体中的杂物在遇到刀片一603、刀片二608时,会被旋转的刀片一603、刀片二608切碎并进入过滤网罩三609与过滤网底606形成的区域中;当需要将杂物清理出时,先将壳体一103与壳体二104分离,该过程中,由于连接端插接于插接孔201且过滤网套601通过定位杆610定位于壳体一103中,所以清理装置6会连同壳体一103与壳体二104分离,然后将定位杆610从上定位孔107与下定位孔108中抽离,从而壳体一

103中将清理装置6取出,即可对清理装置6的杂物进行清理。

[0035] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

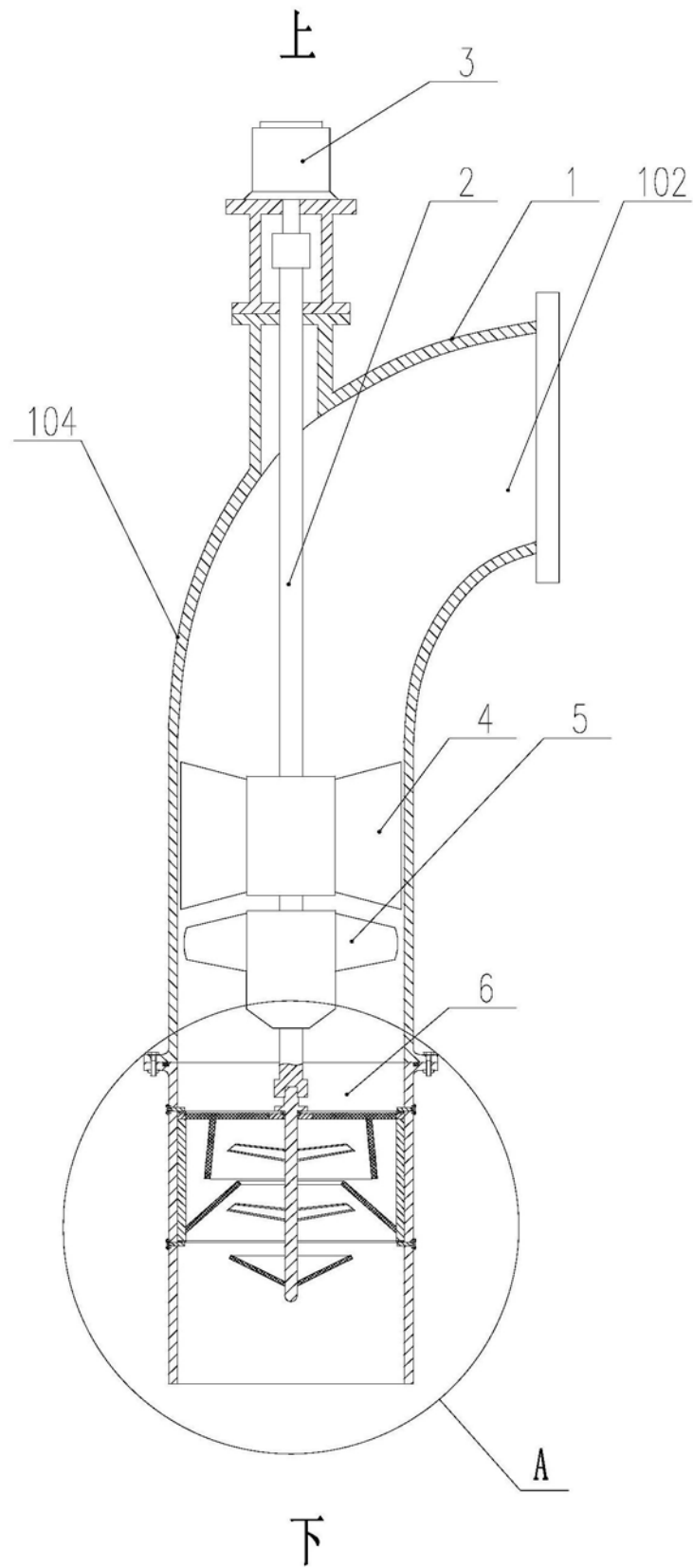


图1

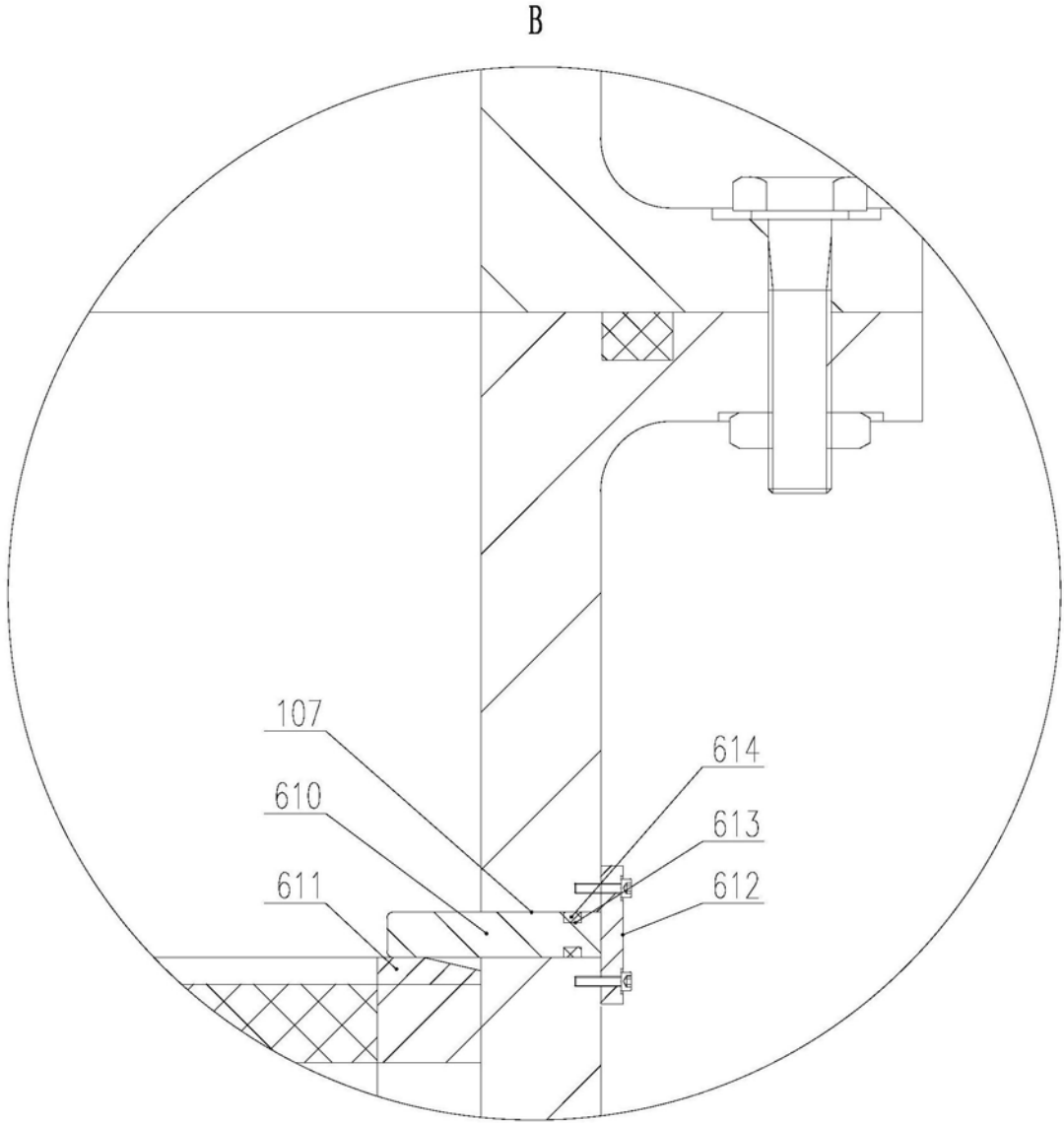


图3

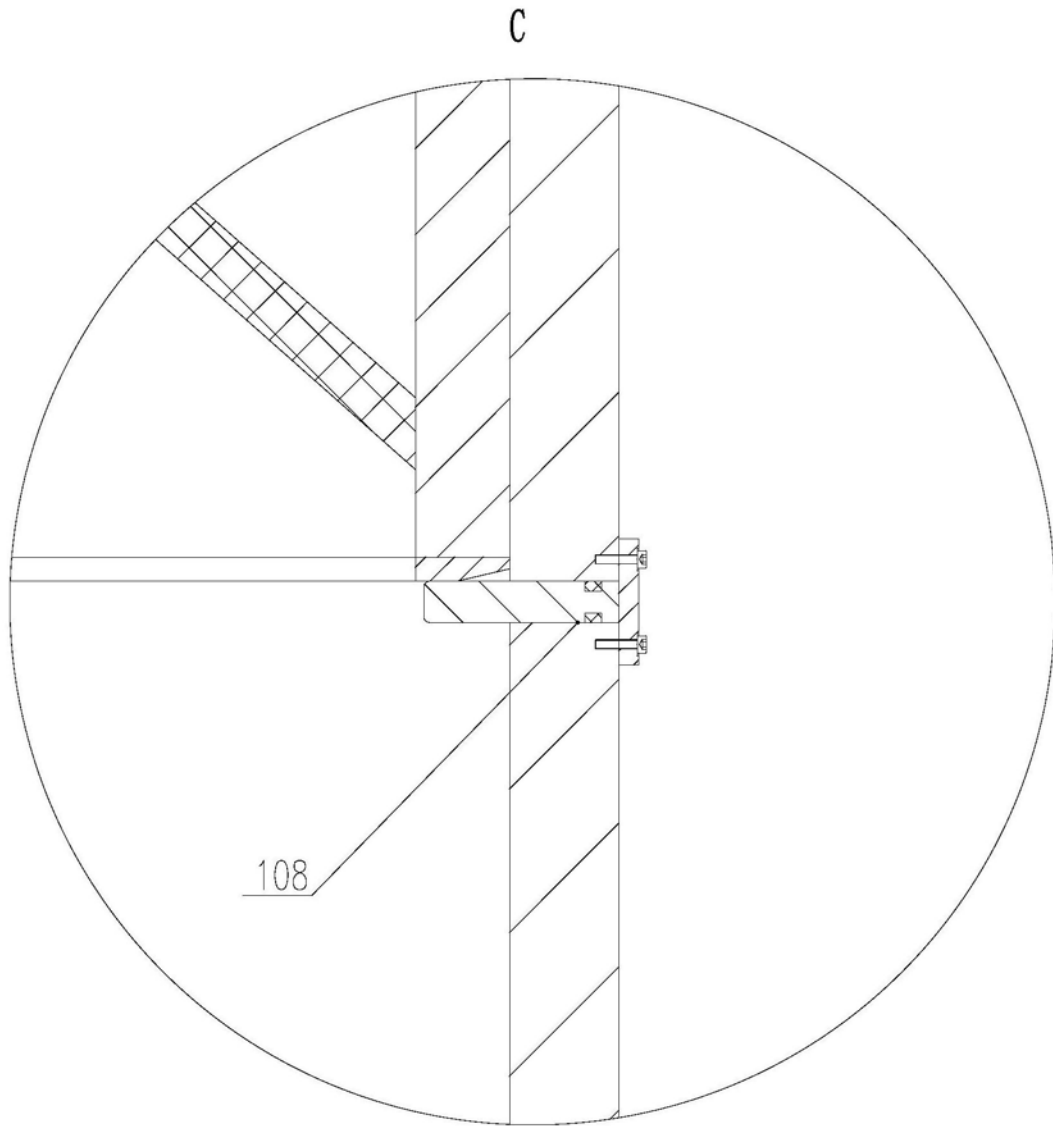
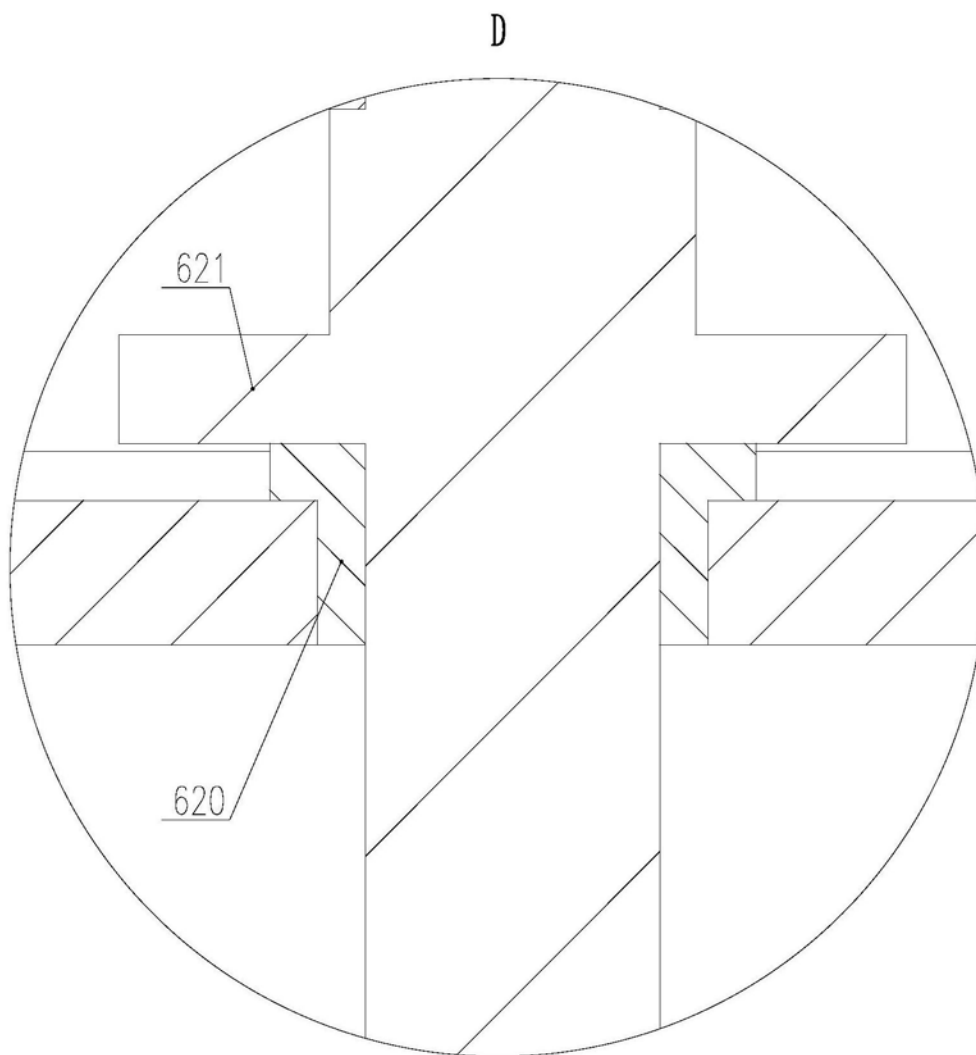


图4



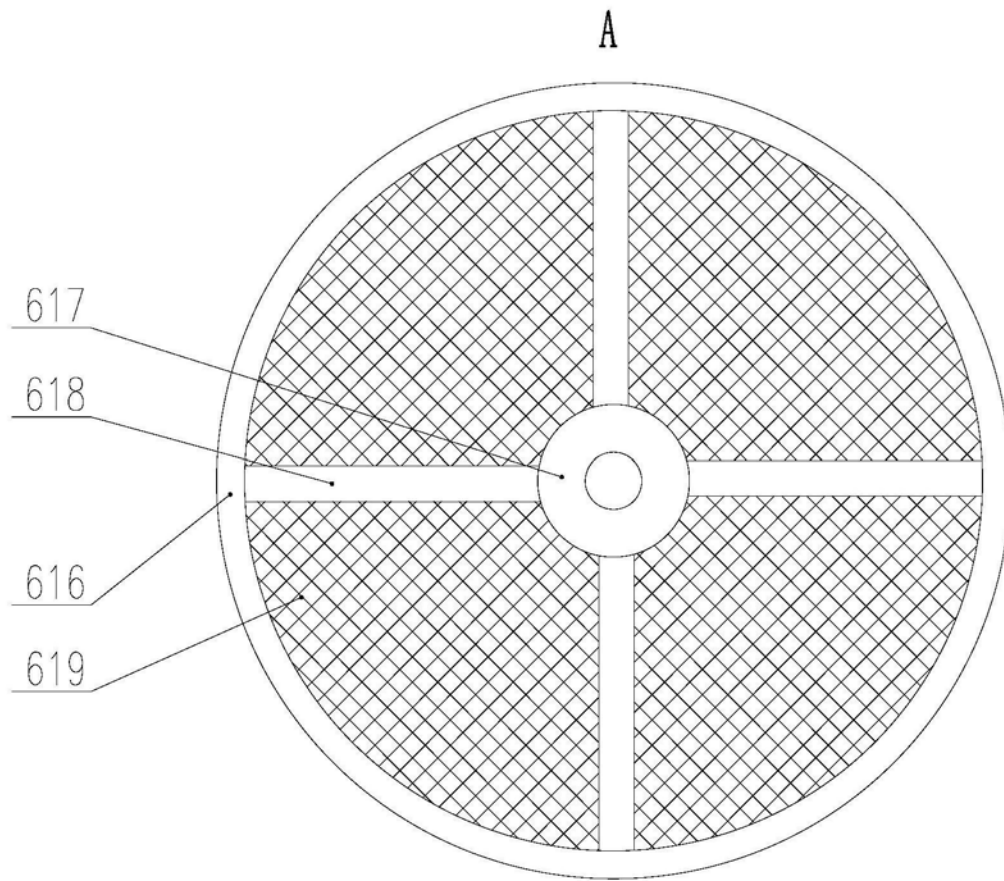


图6