



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109883071 B

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201910328063.2

CN 109208712 A, 2019.01.15

(22)申请日 2019.04.23

US 2351169 A, 1944.06.13

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 汪吉军

申请公布号 CN 109883071 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(73)专利权人 杭州乐守科技有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区西兴街
道聚工路11号5幢1层-11

(72)发明人 李颖

(51)Int.Cl.

F24S 40/20(2018.01)

(56)对比文件

CN 108387134 A, 2018.08.10

CN 105571174 A, 2016.05.11

CN 201569356 U, 2010.09.01

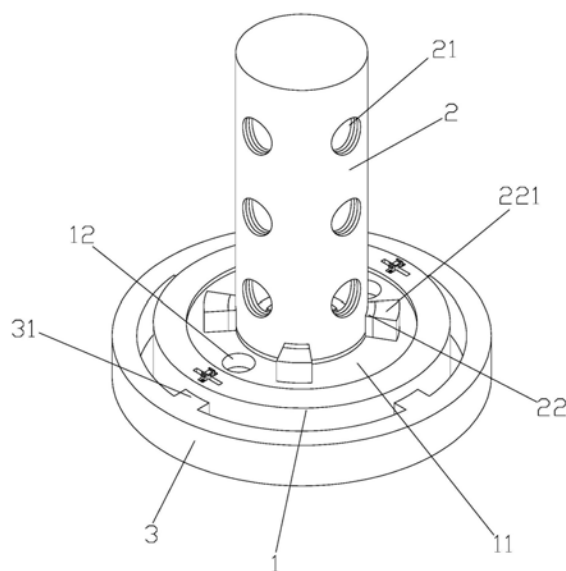
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

一种太阳能真空管的清理装置

(57)摘要

本发明公开了一种太阳能真空管的清理装置,包括底座、设于所述底座上的固定管及设于所述底座外侧的第一储液腔,所述底座内设有第一设备腔,所述第一设备腔内设有搅拌电机,所述固定管内设有与所述搅拌电机相配合的搅拌组件,所述底座上设有与所述第一储液腔相通的输液腔,所述底座上设有排水口,所述排水口底部设有排液腔,所述排液腔侧壁上设有连接孔,所述输液腔通过所述连接孔与所述排液腔相通,所述连接孔内设有过滤板;本发明使用的除垢液可再次进行利用,减小清理真空管时除垢液的浪费,降低清理热水器的成本,从而降低清洗热水器的价格,助于清洁公司赢的更多的市场。



1. 一种太阳能真空管的清理装置,包括底座(1)、设于所述底座(1)上的固定管(2)及设于所述底座(1)外侧的第一储液腔(3),所述底座(1)内设有第一设备腔(13),所述第一设备腔(13)内设有搅拌电机(131),所述固定管(2)内设有与所述搅拌电机(131)相配合的搅拌组件,所述底座(1)上设有与所述第一储液腔(3)相通的输液腔(15),其特征在于:所述底座(1)上设有排水口(12),所述排水口(12)底部设有排液腔(14),所述排液腔(14)侧壁上设有连接孔(150),所述输液腔(15)通过所述连接孔(150)与所述排液腔(14)相通,所述连接孔(150)内设有过滤板(4);所述搅拌组件包括与所述搅拌电机(131)输出轴传动配合的第二连接杆(110)和设于所述第二连接杆(110)上的搅拌杆(1101),所述固定管(2)侧壁上设有多个第三通孔(21);在搅拌组件的作用下带动除垢剂溶液在真空管内运动,使溶液在运动过程中与真空管内壁产生碰撞,进而对真空管内壁起清理作用。

2. 按照权利要求1所述的一种太阳能真空管的清理装置,其特征在于:所述固定管(2)侧壁上设有第一连接块(22),所述第一连接块(22)上设有伸缩套(221),所述底座(1)上设有与所述伸缩套(221)相通的第二储液腔(130)。

3. 按照权利要求2所述的一种太阳能真空管的清理装置,其特征在于:所述底座(1)上设有第一输液管(140),所述第一储液腔(31)与所述输液腔(15)通过所述第一输液管(140)相通;所述第二储液腔(130)底部设有与所述输液腔(15)相通的第二输液管(1301),所述第二输液管(1301)内设有电磁阀。

4. 按照权利要求3所述的一种太阳能真空管的清理装置,其特征在于:所述输液腔(15)顶部设有盖板(16),所述盖板(16)上设有多个第一通孔,所述第一通孔内穿设有挡板组件,所述第一通孔两侧分别设有与所述挡板组件相配合的第二通孔(162)。

5. 按照权利要求4所述的一种太阳能真空管的清理装置,其特征在于:所述第一通孔内壁上设有第一活动腔(161),所述挡板组件包括穿设于所述第一通孔内的第一连接杆(17)、设于所述第一连接杆(17)顶部的第一挡板(171)及设于所述第一连接杆(17)底部的推板(172),所述第一连接杆(17)上设有第一限位板(173),所述第一限位板(173)设于所述第一活动腔(161)内,所述第一限位板(173)上设有限位弹簧(174)。

6. 按照权利要求5所述的一种太阳能真空管的清理装置,其特征在于:所述第一限位板(173)顶部设有第一触块,所述第一活动腔(161)顶部设有与所述第一触块相配合的第二触块,所述第一触块和所述第二触块与所述电磁阀开关相配合。

7. 按照权利要求1所述的一种太阳能真空管的清理装置,其特征在于:所述排液腔(14)内壁上设有第二挡板,所述第二挡板侧壁上设有第二连接块,所述第二连接块活动连接于所述排液腔(14)内壁上,所述第二挡板下方设有与所述第二挡板相配合的支撑组件。

8. 按照权利要求7所述的一种太阳能真空管的清理装置,其特征在于:所述支撑组件包括设于所述排液腔(14)内壁上的支撑块(142)和设于所述支撑块(142)上的支撑弹簧(143),所述支撑块(142)顶部设有斜面,所述支撑弹簧(143)设于所述斜面上。

9. 按照权利要求1所述的一种太阳能真空管的清理装置,其特征在于:所述排液腔(14)底部设有底盖(141),所述底盖(141)通过螺纹与所述排液腔(14)内壁相互配合;所述输液腔(15)底部设有排液管(151),所述排液管(151)内设有止流阀。

一种太阳能真空管的清理装置

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能热水器技术领域,尤其是涉及一种太阳能真空管的清理装置。

背景技术

[0002] 太阳能真空管,太阳能热水器真空管是太阳能热水器的核心元件,被誉为太阳能热水器的“心脏”,真空管质量的优劣直接影响到太阳能热水器的使用寿命和性能,太阳能产业的快速发展也带动了真空管企业的发展,一方面是围绕真空管的专利技术在不断推陈出新,另一方面是真空管企业和生产线最近几年都如同雨后春笋般地在增加。

[0003] 太阳能热水器在使用一段时间后,由于自来水中杂质较多,用于消毒的余氯、管道中的泥沙铁锈等都会被带进热水器,使水质变差;长时间不清洗,附在加热棒上的水垢会影响加热效率;另外,水中沉积的杂质和金属屑也可能引发皮肤病。所以,清洁是热水器使用中不可忽视的一环。

[0004] 一般对于太阳能热水器的清理需要找专门的清理人员进行清理,清理人员根据顾客的需要上门对太阳能热水器进行清理;在对太阳能真空管进行清理时,需要将真空管逐根取下对其内外进行清理,特别是在对真空管内部的清理,需要往真空管内通入混有除垢剂的水进行清理,一个太阳能热水上设有几十根真空管,往往一个热水器清理完成需要耗费大量的除垢剂,造成除垢剂的大量浪费,过多的除垢剂容易对环境造成影响,同时增加了清理人员清理热水器的成本,造成部分顾客的流失。

发明内容

[0005] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种节省除垢液的太阳能真空管的清理装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种太阳能真空管的清理装置,包括底座、设于所述底座上的固定管及设于所述底座外侧的第一储液腔,所述底座内设有第一设备腔,所述第一设备腔内设有搅拌电机,所述固定管内设有与所述搅拌电机相配合的搅拌组件,所述底座上设有与所述第一储液腔相通的输液腔,所述底座上设有排水口,所述排水口底部设有排液腔,所述排液腔侧壁上设有连接孔,所述输液腔通过所述连接孔与所述排液腔相通,所述连接孔内设有过滤板;在对热水器进行清理时,将热水器上的真空管拆下,随后将真空管拆入到固定管内,在固定管的作用下将真空管固定在底座上,第一储液腔内装有一定量的除垢剂溶液,在真空管套入在固定管上后,第一储液腔内的除垢剂溶液通过输液腔进入到真空管内,在搅拌组件的作用下带动除垢剂溶液在真空管内运动,使溶液在运动过程中与真空管内壁产生碰撞,进而对真空管内壁起清理作用;在完成对真空管的清理后,除垢液溶液混着水垢进入到排液腔内,通过连接孔重新进入到第一储液腔内,在过滤板的作用下对除垢液溶液进行过滤,将除垢液溶液中的固体水垢滤除在排液腔内,使除垢液可再次进行利用,减小清理真空管时除垢液的浪费,降低清理热水器的成本,从而降低清洗热水器的价格,助于清洁公司赢的更多的市场;通过对真空管的逐根清理,提升对真空

管的清理效果,减少真空管内的水垢残余,同时减小清洗装置的体积,使清洗装置更易携带,可方便的将清洗装置带上屋顶对热水器进行清理,提升清洗装置使用方便性。

[0007] 所述固定管侧壁上设有第一连接块,所述第一连接块上设有伸缩套,所述底座上设有与所述伸缩套相通的第二储液腔;真空管在套入到固定管上后伸缩套处于真空管内部,第二储液腔内的溶液进入到伸缩套内,伸缩套在液压的作用下产生形变,使伸缩套侧壁与真空管内壁相接触,在伸缩套的作用下对真空管起固定作用,与固定管相互配合,将真空管固定在底座上,避免搅拌组件工作时使真空管从底座上脱离,防止真空管的清理过程中损坏;在伸缩套的作用下,增加清洗装置的适用范围,使清洗装置使用更多种不同管径的真空管,根据真空管的管径调整伸缩套的形变量,为真空管提供可靠的固定效果。

[0008] 所述底座上设有第一输液管,所述第一储液腔与所述输液腔通过所述第一输液管相通;所述第二储液腔底部设有与所述输液腔相通的第二输液管,所述第二输液管内设有电磁阀;电磁阀对第二输液管的通断起控制作用,输液腔内的溶液进入到第二储液腔内后,在液压的作用下将溶液压入到伸缩套内,使伸缩套内充满液体,在液压的作用下使伸缩套产生形变,从而使伸缩套侧壁与真空管内壁相接触,对真空管起固定作用,伸缩套在与真空管内壁相互接触后,电磁阀对第二输液管起密封作用,使伸缩套内的液体无法从第二输液管内排出,确保伸缩套对真空管的固定效果。

[0009] 所述输液腔顶部设有盖板,所述盖板上设有多个第一通孔,所述第一通孔内穿设有挡板组件,所述第一通孔两侧分别设有与所述挡板组件相配合的第二通孔;在第二通孔的作用下使输液腔与真空管相连通,便于将输液腔内的溶液排入到真空管内;在挡板组件的作用下对第二通孔起密封作用,使溶液在刚进入到输液腔内时运输至第二储液腔内,便于在液压的作用下使伸缩套产生形变,从而对真空管起固定作用;当伸缩套与真空管相互配合后,电磁阀关闭第二输液管,在液压的作用下推动挡板组件,从而使输液腔内的溶液进入到真空管内,便于除垢液溶液对真空管内部的清理,使真空管在被清理时被稳定的固定在底座上,避免真空管在清洗时损坏,增加真空管与底座的密封效果。

[0010] 所述第一通孔内壁上设有第一活动腔,所述挡板组件包括穿设于所述第一通孔内的第一连接杆、设于所述第一连接杆顶部的第一挡板及设于所述第一连接杆底部的推板,所述第一连接杆上设有第一限位板,所述第一限位板设于所述第一活动腔内,所述第一限位板上设有限位弹簧;当输液腔内未进入溶液或存在少量溶液时,在限位弹簧的作用下使第一挡板与顶盖顶面相接触,对第二通孔起密封作用,在限位弹簧的作用下,在输液腔内的溶液达到饱和状态时使溶液先进入到第二储液腔内,直至电磁阀关闭后在液压的作用下推动第一挡板和推板,使第二通孔处于开启状态,便于将溶液通入到真空管内,从而对真空管内部进行清理,在真空管被固定后再对真空管进行清理,避免清理过程中真空管从底座上脱离,对真空管起保护作用。

[0011] 所述第一限位板顶部设有第一触块,所述第一活动腔顶部设有与所述第一触块相配合的第二触块,所述第一触块和所述第二触块与所述电磁阀开关相配合;输液腔内在进入溶液时,输液腔内的压强增大,在溶液压强作用下推动推板往上运动,带动第一限位板往第一活动腔顶部运动,使第一触块与第二触块相互接触,在第一触块和第二触块的作用下接通电磁阀电源,使电磁阀通电后关闭第二输液管,溶液无法进入到第二输液管内后推动推板往上运动,从而使溶液进入到真空管内对真空管内部进行清理,便于对真空管内部进

行清洗。

[0012] 所述排液腔内壁上设有第二挡板,所述第二挡板侧壁上设有第二连接块,所述第二连接块活动连接于所述排液腔内壁上,所述第二挡板下方设有与所述第二挡板相配合的支撑组件;在支撑组件的作用下,使第二挡板处于排液腔顶部位置,对排液腔起封闭作用,避免溶液在真空管内受到搅拌组件影响时将排液腔内的水垢搅起,防止排液腔内的水垢对真空管造成二次污染,提升对真空管的清理效果;在第二挡板的作用下,避免溶液过多的进入到排液腔内,使较多的溶液仍然处于真空管内,便于对真空管内壁进行清理。

[0013] 所述支撑组件包括设于所述排液腔内壁上的支撑块和设于所述支撑块上的支撑弹簧,所述支撑块顶部设有斜面,所述支撑弹簧设于所述斜面上;通过支撑块顶面的斜面,使支撑弹簧与顶面第二挡板形成良好的配合效果,为第二挡板提供稳定的支撑作用,使第二挡板对排液腔起封闭作用;在支撑弹簧的作用下,对第二挡板起支撑作用的同时不影响第二挡板的翻转运动,便于在真空管清理完成后将第二挡板开启,将真空管内的溶液重新回收至第一储液腔内,使除垢液溶液得到充分的利用,减少除垢液的浪费。

[0014] 所述排液腔底部设有底盖,所述底盖通过螺纹与所述排液腔内壁相互配合;所述输液腔底部设有排液管,所述排液管内设有止流阀;当清洗装置完成对真空管的清洗后,转动底盖,在螺纹的作用下将底盖从排液腔内拆出,从而将排液腔内的水垢排出,便于对排液腔内的水垢进行清理;在排液管的作用下,便于将部分滞留在输液腔内的溶液从输液腔内排出,避免输液腔内留有除垢液溶液影响清洗装置的下次使用,确保清洗装置对真空管的清洗效果。

[0015] 所述搅拌组件包括与所述搅拌电机输出轴传动配合的第二连接杆和设于所述第二连接杆上的搅拌杆,所述固定管侧壁上设有多个第三通孔;从输液管内输送的溶液进入到固定管内,通过固定管上的第三通孔使溶液进入到真空管内,搅拌电机驱动第二连接杆转动杆,带动搅拌杆对溶液起搅拌作用,在搅拌杆的作用下使溶液在固定管内产生漩涡状转动,在第三通孔的作用下将固定管内水流的运动传递到真空管内,增加水流与真空管内壁的接触效果,便于将真空管内壁的水流冲刷掉;固定管对搅拌组件起保护作用,防止搅拌组件裸露在外受到损坏,便于在搅拌组件的作用下提升对真空管的清洗效果。

[0016] 本发明具有以下优点:在完成对真空管的清理后,除垢液溶液混着水垢进入到排液腔内,通过连接孔重新进入到第一储液腔内,在过滤板的作用下对除垢液溶液进行过滤,将除垢液溶液中的固体水垢滤除在排液腔内,使除垢液可再次进行利用,减小清理真空管时除垢液的浪费,降低清理热水器的成本,从而降低清洗热水器的价格,助于清洁公司赢的更多的市场。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的剖面示意图一。

[0019] 图3为图2中的A处放大图。

[0020] 图4为图2中的B处放大图。

[0021] 图5为本发明的剖面示意图二。

[0022] 图6为图5中的C处放大图。

[0023] 图7为本发明的剖面示意图三。

[0024] 图8为图7中的D处放大图。

[0025] 图9为本发明的剖面示意图四。

[0026] 图10为图9中的E处放大图。

[0027] 图11为本发明的剖面示意图五。

具体实施方式

[0028] 如图1-11所示,一种太阳能真空管的清理装置,包括底座1、设于所述底座1上的固定管2及设于所述底座1外侧的第一储液腔3,第一储液腔3上设有进液口和出液口,第一储液腔3侧壁上设有第三输液管31,第一储液腔3通过第三输液管31与底座1相通;所述底座1内设有第一设备腔13,所述第一设备腔13内设有搅拌电机131,所述固定管2内设有与所述搅拌电机131相配合的搅拌组件,所述底座1上设有与所述第一储液腔3相通的输液腔15,所述底座1上设有排水口12,所述排水口12底部设有排液腔14,所述排液腔14侧壁上设有连接孔150,所述输液腔15通过所述连接孔150与所述排液腔14相通,所述连接孔150内设有过滤板4;第一储液腔3内设有水泵,在水泵的作用下便于除垢液溶液在第一储液腔3内的流动;在第三输液管31的连接作用下,使输液腔15和排液腔14分别与第一储液腔3相通,便于溶液在输液腔15与排液腔14内的循环,使溶液得到循环利用。

[0029] 在对热水器进行清理时,将热水器上的真空管拆下,随后将真空管拆入到固定管2内,在固定管2的作用下将真空管固定在底座1上,第一储液腔3内装有一定量的除垢剂溶液,在真空管套入在固定管2上后,第一储液腔3内的除垢剂溶液通过输液腔15进入到真空管内,在搅拌组件的作用下带动除垢剂溶液在真空管内运动,使溶液在运动过程中与真空管内壁产生碰撞,进而对真空管内壁起清理作用;在完成对真空管的清理后,除垢液溶液混着水垢进入到排液腔14内,通过连接孔150重新进入到第一储液腔3内,在过滤板4的作用下对除垢液溶液进行过滤,将除垢液溶液中的固体水垢滤除在排液腔14内,使除垢液可再次进行利用,减小清理真空管时除垢液的浪费,降低清理热水器的成本,从而降低清洗热水器的价格,助于清洁公司赢的更多的市场;通过对真空管的逐根清理,提升对真空管的清理效果,减少真空管内的水垢残余,同时减小清洗装置的体积,使清洗装置更易携带,可方便的将清洗装置带上屋顶对热水器进行清理,提升清洗装置使用方便性。

[0030] 所述搅拌组件包括与所述搅拌电机131输出轴传动配合的第二连接杆110和设于所述第二连接杆110上的搅拌杆1101,所述固定管2侧壁上设有多个第三通孔21,第一设备腔13设于固定管2内部,输液腔15设于第一设备腔13外侧;从输液腔15内输送的溶液进入到固定管2内,通过固定管2上的第三通孔21使溶液进入到真空管内,搅拌电机131驱动第二连接杆110转动杆,带动搅拌杆1101对溶液起搅拌作用,在搅拌杆1101的作用下使溶液在固定管2内产生漩涡状转动,在第三通孔21的作用下将固定管2内水流的运动传递到真空管内,增加水流与真空管内壁的接触效果,便于将真空管内壁的水流冲刷掉;固定管2对搅拌组件起保护作用,防止搅拌组件裸露在外受到损坏,便于在搅拌组件的作用下提升对真空管的清洗效果。

[0031] 所述固定管2侧壁上设有第一连接块22,所述第一连接块22上设有伸缩套221,所述底座1上设有与所述伸缩套221相通的第二储液腔130;伸缩套221为橡胶制成,伸缩套221只能朝着固定管2外侧方向产生形变;在橡胶材质下,增加伸缩套221与真空管内壁的摩擦力,提升伸缩

套对真空管的固定效果,避免真空管在清洗时转动;真空管在套入到固定管上后伸缩套处于真空管内部,第二储液腔内的溶液进入到伸缩套内,伸缩套在液压的作用下产生形变,使伸缩套侧壁与真空管内壁相接触,在伸缩套的作用下对真空管起固定作用,与固定管相互配合,将真空管固定在底座上,避免搅拌组件工作时使真空管从底座上脱离,防止真空管的清理过程中损坏;在伸缩套的作用下,增加清洗装置的适用范围,使清洗装置使用更多种不同管径的真空管,根据真空管的管径调整伸缩套的形变量,为真空管提供可靠的固定效果;为增加伸缩套对真空管的固定效果,可在固定管侧壁上设置多个伸缩套。

[0032] 所述底座1上设有第一输液管140,所述第一储液腔31与所述输液腔15通过所述第一输液管140相通;第一输液管与第三输液管相通,便于将第一储液腔内的溶液导入到输液腔内;所述第二储液腔130底部设有与所述输液腔15相通的第二输液管1301,所述第二输液管1301内设有电磁阀;电磁阀对第二输液管的通断起控制作用,输液腔内的溶液进入到第二储液腔内后,在液压的作用下将溶液压入到伸缩套内,使伸缩套内充满液体,在液压的作用下使伸缩套产生形变,从而使伸缩套侧壁与真空管内壁相接触,对真空管起固定作用,伸缩套在与真空管内壁相互接触后,电磁阀对第二输液管起密封作用,使伸缩套内的液体无法从第二输液管内排出,确保伸缩套对真空管的固定效果。

[0033] 所述输液腔15顶部设有盖板16,所述盖板16上设有多个第一通孔,所述第一通孔内穿设有挡板组件,所述第一通孔两侧分别设有与所述挡板组件相配合的第二通孔162;在第二通孔的作用下使输液腔与真空管相连通,便于将输液腔内的溶液排入到真空管内;在挡板组件的作用下对第二通孔起密封作用,使溶液在刚进入到输液腔内时运输至第二储液腔内,便于在液压的作用下使伸缩套产生形变,从而对真空管起固定作用;当伸缩套与真空管相互配合后,电磁阀关闭第二输液管,在液压的作用下推动挡板组件,从而使输液腔内的溶液进入到真空管内,便于除垢液溶液对真空管内部的清理,使真空管在被清理时被稳定的固定在底座上,避免真空管在清洗时损坏,增加真空管与底座的密封效果。

[0034] 所述第一通孔内壁上设有第一活动腔161,所述挡板组件包括穿设于所述第一通孔内的第一连接杆17、设于所述第一连接杆17顶部的第一挡板171及设于所述第一连接杆17底部的推板172,所述第一连接杆17上设有第一限位板173,所述第一限位板173设于所述第一活动腔161内,所述第一限位板173上设有限位弹簧174;当输液腔内未进入溶液或存在少量溶液时,在限位弹簧的作用下使第一挡板与顶盖顶面相接触,对第二通孔起密封作用,在限位弹簧的作用下,在输液腔内的溶液达到饱和状态时使溶液先进入到第二储液腔内,直至电磁阀关闭后在液压的作用下推动第一挡板和推板,使第二通孔处于开启状态,便于将溶液通入到真空管内,从而对真空管内部进行清理,在真空管被固定后再对真空管进行清理,避免清理过程中真空管从底座上脱离,对真空管起保护作用。

[0035] 所述第一限位板173顶部设有第一触块,所述第一活动腔161顶部设有与所述第一触块相配合的第二触块,所述第一触块和所述第二触块与所述电磁阀开关相配合;底座上设有电磁阀开关;输液腔内在进入溶液时,输液腔内的压强增大,在溶液压强作用下推动推板往上运动,带动第一限位板往第一活动腔顶部运动,使第一触块与第二触块相互接触,在第一触块和第二触块的作用下接通电磁阀电源,使电磁阀通电后关闭第二输液管,溶液无法进入到第二输液管内后推动推板往上运动,从而使溶液进入到真空管内对真空管内部进行清理,便于对真空管内部进行清洗。

[0036] 所述排液腔14内壁上设有第二挡板,第二挡板为两块,呈对称设于排液口下方,两块第二挡板相互配合对排液口起封闭作用;所述第二挡板侧壁上设有第二连接块,所述第二连接块铰接于所述排液腔14内壁上,所述第二挡板下方设有与所述第二挡板相配合的支撑组件;在支撑组件的作用下,使第二挡板处于排液腔顶部位置,对排液腔起封闭作用,避免溶液在真空管内受到搅拌组件影响时将排液腔内的水垢搅起,防止排液腔内的水垢对真空管造成二次污染,提升对真空管的清理效果;在第二挡板的作用下,避免溶液过多的进入到排液腔内,使较多的溶液仍然处于真空管内,便于对真空管内壁进行清理。

[0037] 所述支撑组件包括设于所述排液腔14内壁上的支撑块142和设于所述支撑块142上的支撑弹簧143,所述支撑块142顶部设有斜面,所述支撑弹簧143设于所述斜面上;通过支撑块顶面的斜面,使支撑弹簧与顶面第二挡板形成良好的配合效果,为第二挡板提供稳定的支撑作用,使第二挡板对排液腔起封闭作用;在支撑弹簧的作用下,对第二挡板起支撑作用的同时不影响第二挡板的翻转运动,便于在真空管清理完成后将第二挡板开启,将真空管内的溶液重新回收至第一储液腔内,使除垢液溶液得到充分的利用,减少除垢液的浪费。

[0038] 所述排液腔14底部设有底盖141,所述底盖141通过螺纹与所述排液腔14内壁相互配合;所述输液腔15底部设有排液管151,所述排液管151内设有止流阀;当清洗装置完成对真空管的清洗后,转动底盖,在螺纹的作用下将底盖从排液腔内拆出,从而将排液腔内的水垢排出,便于对排液腔内的水垢进行清理;在排液管的作用下,便于将部分滞留在输液腔内的溶液从输液腔内排出,避免输液腔内留有除垢液溶液影响清洗装置的下次使用,确保清洗装置对真空管的清洗效果。

[0039] 过滤板可拆卸连接于底座上,所述底座1上设有与所述过滤板4相配合的固定组件;通过过滤板与底座的可拆卸连接,便于将过滤板从底座上拆出,对过滤板上的滤孔进行清理,防止滤孔对水垢堵塞影响过滤板的过滤效果,使进入到第一储水腔内的回收用除垢液溶液中不再混入水垢,便于对回收后的除垢液溶液的再次使用;在固定组件的作用下增加过滤板与底座的连接效果,将过滤板稳定的安装在连接孔内,使从连接孔内经过的除垢液溶液均能被过滤板所过滤,防止水垢进入到第一储液腔内。

[0040] 所述底座1上设有与所述过滤板4相配合的安装槽18,所述安装槽18面积大于所述连接孔150面积,所述过滤板4上设有第三连接杆41;通过第三连接杆便于对过滤板的拿取,可方便的将过滤板从安装槽内取出进行清理,防止滤孔被水垢堵塞;当将过滤板装入到安装槽内时,由于安装槽面积大于连接孔面积,使安装槽侧壁对过滤板起支撑作用,避免过滤板在除垢液溶液的冲击下产生偏移,提升过滤板与安装槽的连接效果,便于对回收的除垢液溶液进行过滤。

[0041] 所述底座1上设有活动槽19,所述固定组件包括设于所述活动槽19内的固定板191和设于所述活动槽19内壁上的固定弹簧192,固定板底部设有与活动槽相配合的第二限位板,所述固定板191上设有固定孔,所述第三连接杆41上设有与所述固定孔相配合的固定杆42;在过滤板装入到安装槽内时,推动固定板,使固定板沿着活动槽内壁运动至活动槽一端,待过滤板装入到安装槽内后,释放固定板,在固定弹簧的作用下使固定板往安装槽方向运动,使固定杆插入到固定孔内,在固定孔与固定杆的相互配合下,对过滤板起固定作用,防止过滤板从安装槽内脱出,提升过滤板安装槽的连接效果。

[0042] 所述固定管2内壁上设有第二活动腔,所述第二活动腔内设有第三挡板120,所述第三挡板120底部设有传动板1202,所述底座1上设有与所述传动板1202相配合的第三活动腔;所述底座1上设有第二设备腔160,所述第二设备腔160内设有调整电机,所述调整电机输出轴上套设有与所述传动板1202相配合的传动轮;第二设备腔顶部设有传动腔1601,传动腔与第三活动腔相通,传动轮设于传动腔内;第三挡板上设有与第三通孔相配合的第四通孔1201;第三挡板与固定板相互配合,对搅拌组件起保护作用,在清洗设备不使用时,使搅拌组件被置于固定管中部位置,避免搅拌组件与外界产生碰撞,延长搅拌组件寿命;在清洗装置工作时,在调整电机的作用下驱动传动板转动,从而使传动板带动第三挡板转动,使第三通孔与第四通孔相对齐,便于使搅拌组件对除垢液溶液起搅拌作用。

[0043] 所述底座1上设有凹槽11,所述凹槽11底部设有密封垫,所述密封垫为橡胶制成;真空管在放置在底座上时,真空管一端置于密封垫上,在真空管重力的作用下使密封垫产生形变,增加密封垫与真空管的端口的接触效果,对真空管底部起密封作用,避免除垢液溶液从真空管与底座的连接处泄露,减少除垢液的浪费,降低清洗热水器的成本。

[0044] 在对热水器进行清洗时,将真空管从热水器上拆下,将真空管套入到固定管上,真空管底部与密封垫相接触,对真空管和底座的连接处起密封作用;第一储液腔内的水泵工作,将第一储液腔内的除垢液溶液通入到输液腔内,进入到输液腔内的溶液通过第二输液管进入到第二储液腔内,从而使部分溶液进入到伸缩套内使伸缩套产生形变,伸缩套在形变后其侧壁与真空管内壁相接触,在伸缩套的作用下对真空管起固定作用;当伸缩套侧壁与真空管内壁相接触使伸缩套无法继续形变时,输气腔内的气压增大,在气压的作用下推动推板往上运动,使第二通孔开启,第一触块与第二触块相接触,使电磁阀通电后关闭第二输液管,使伸缩套内的溶液无法从伸缩套内漏出,输液腔内的溶液无法进入到伸缩套内;输液腔内的溶液经由第二通孔进入到真空管内,使溶液充满固定管,调整电机工作驱动第三挡板转动预设角度,使第三通孔与第四通孔相对齐,固定管内的溶液从第三通孔内进入到真空管内,搅拌电机驱动搅拌杆转动,对溶液起搅拌作用,带动溶液在真空管内运动,有效的将真空管内壁上的水垢冲刷掉;在对真空管清理一段时间后,在水泵的作用下使第一储液腔内产生吸力,拉动第二挡板往下翻转,第二挡板开启后使水流进入到排水腔内,在水泵的持续作用下,将排水腔内的水流吸入到第一储液腔内,通过过滤板对排水腔内的溶液起过滤作用,防止水垢进入到第一储液腔内;按下开关,使电磁阀断电,使溶液从伸缩套内流出,伸缩套不与真空管内壁相接触,便于将真空管从固定管上取下,在真空管取下后套入下一根真空管,对真空管进行连续清理;当将所有真空管清理完成后,开启止流阀,将残留在输液腔底部的溶液排出;转动底盖,将排液腔内的水垢排出,便于对清洗装置进行清理。

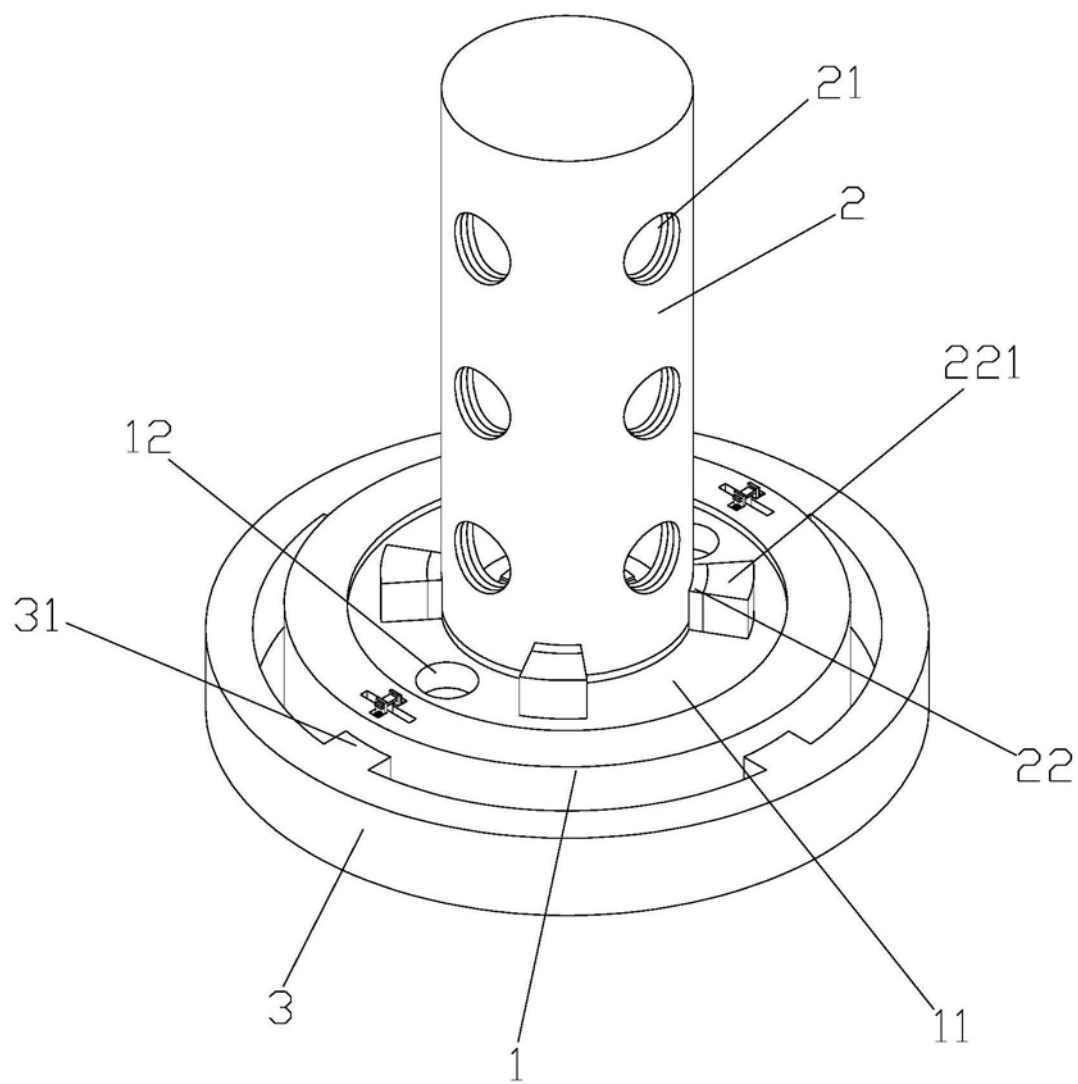


图1

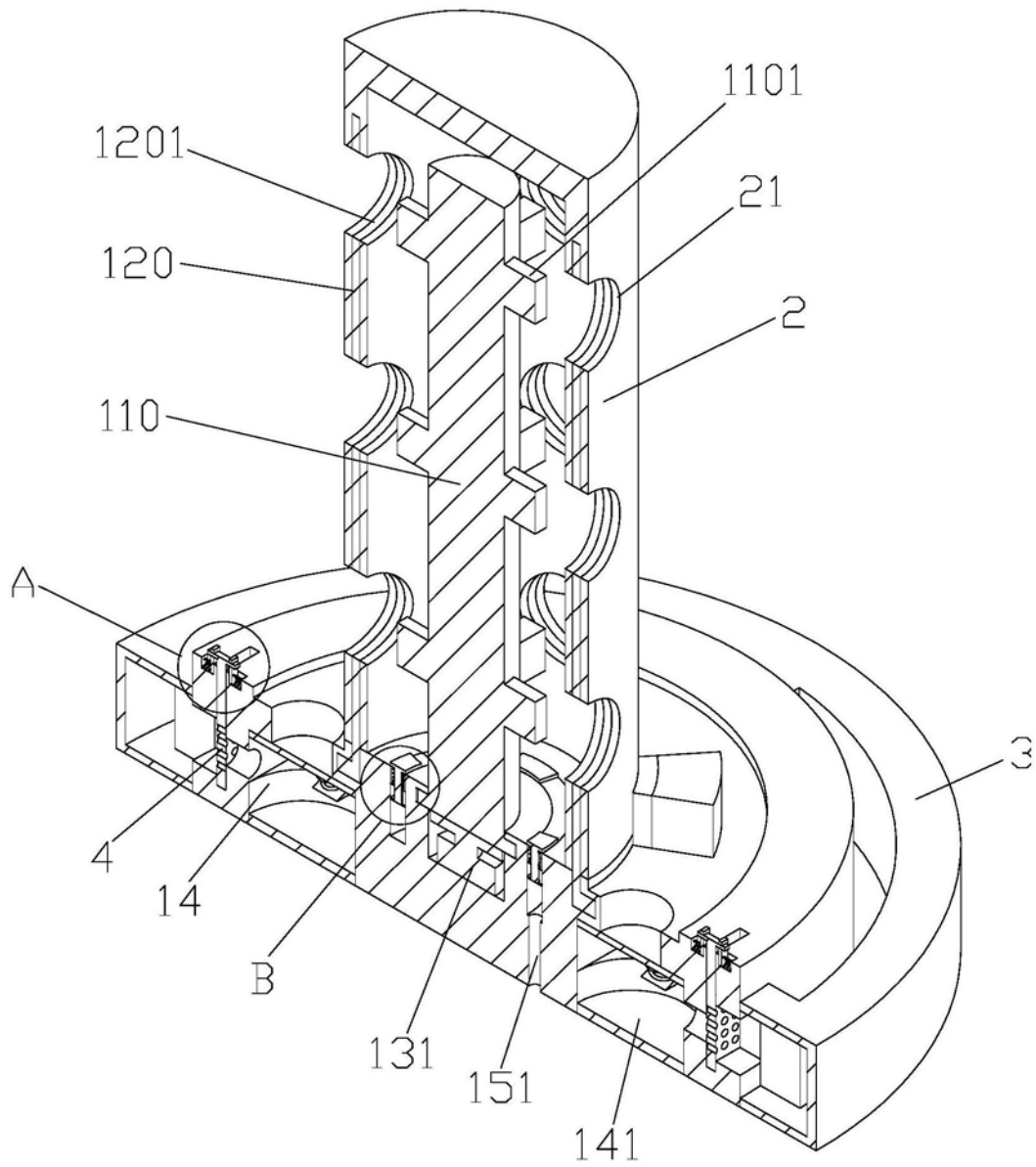


图2

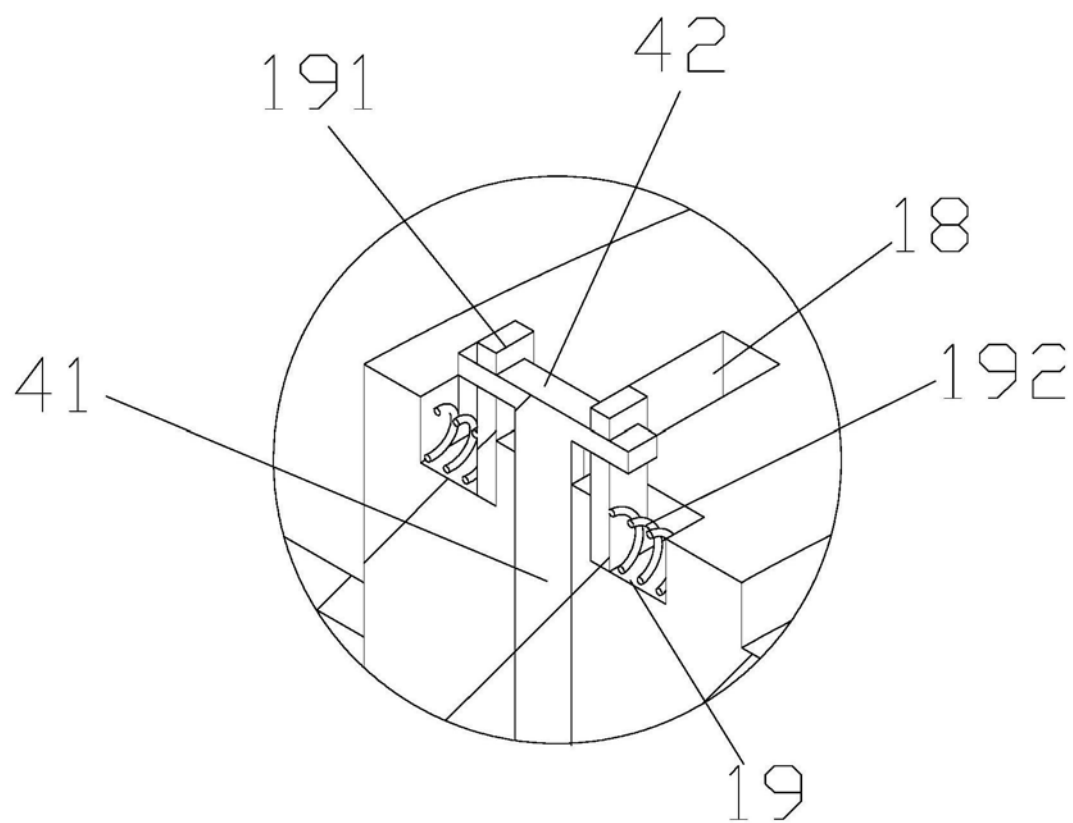


图3

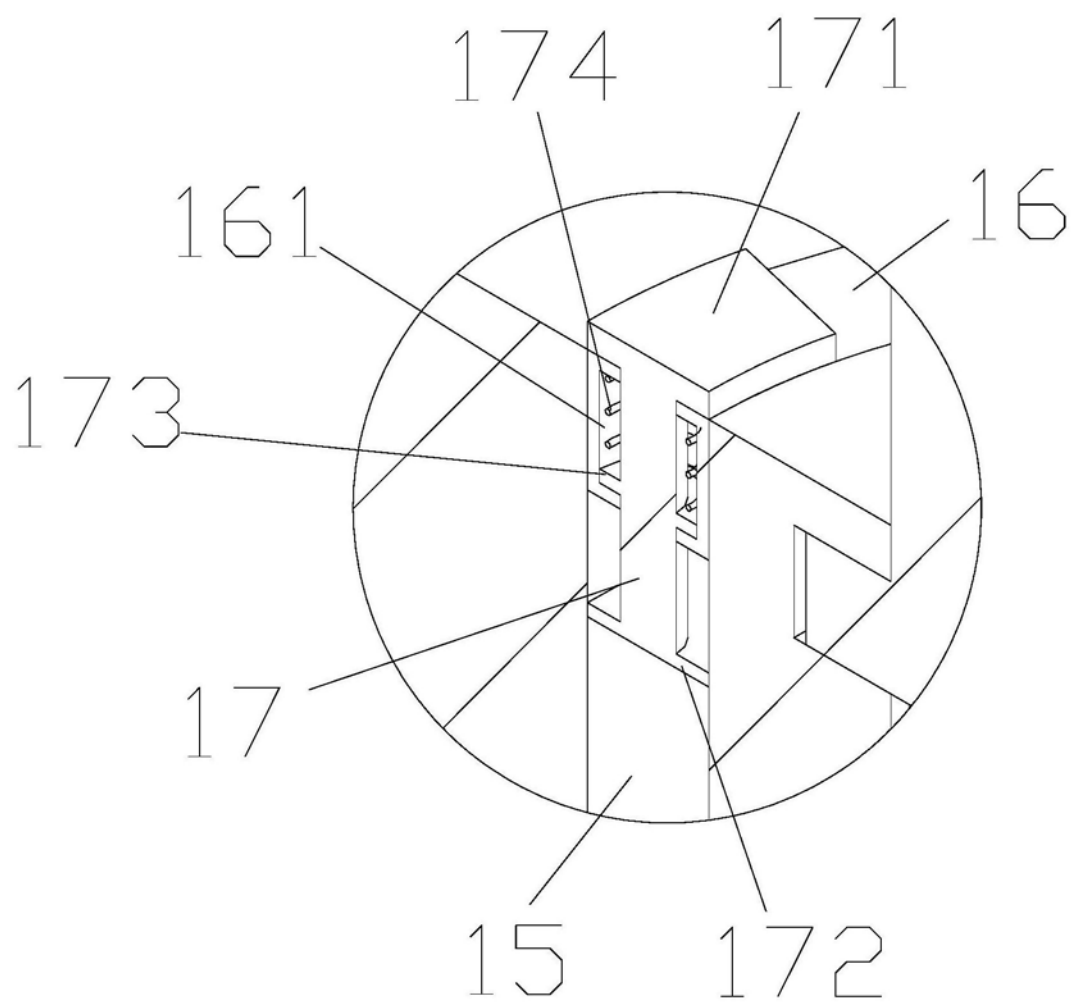


图4

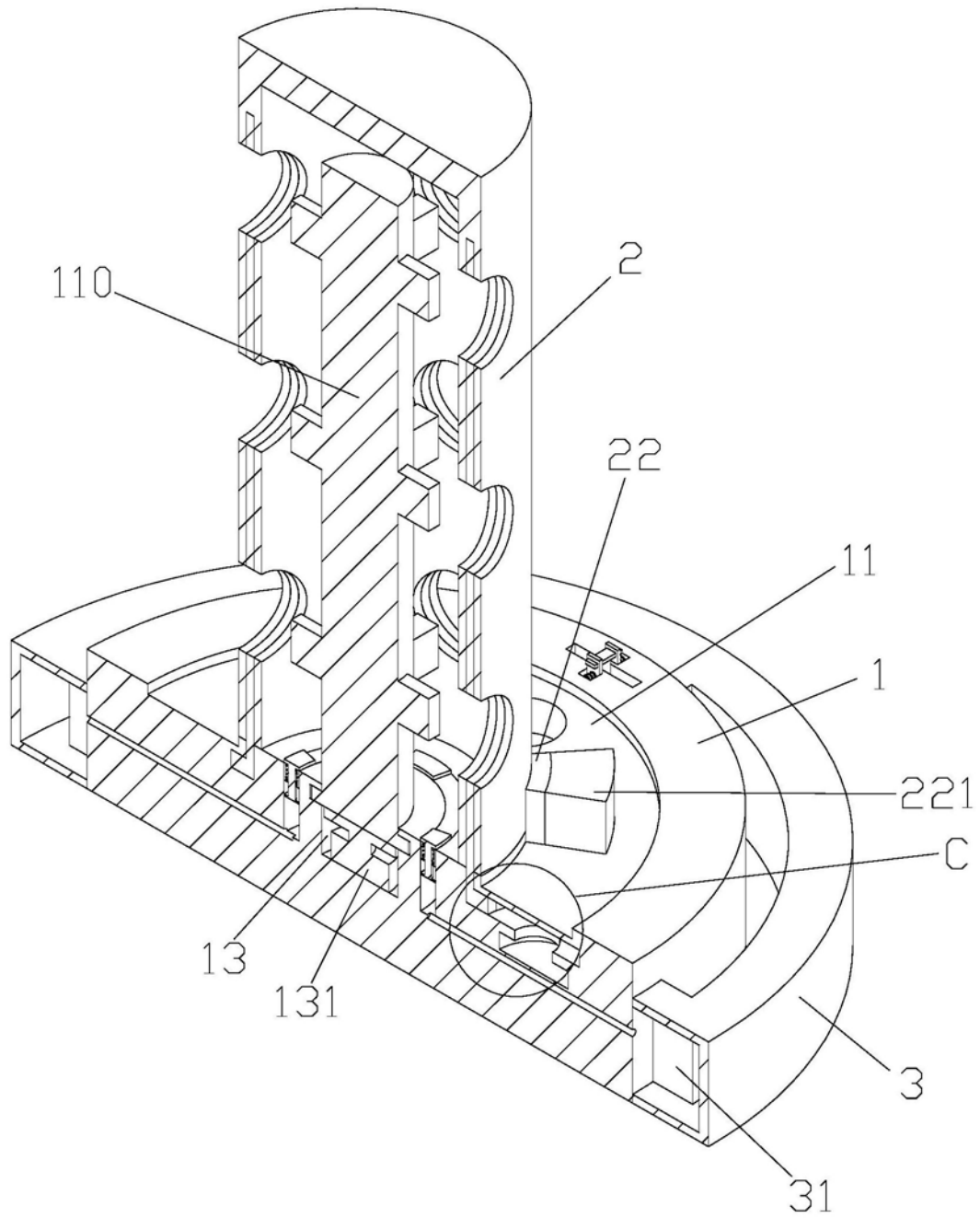


图5

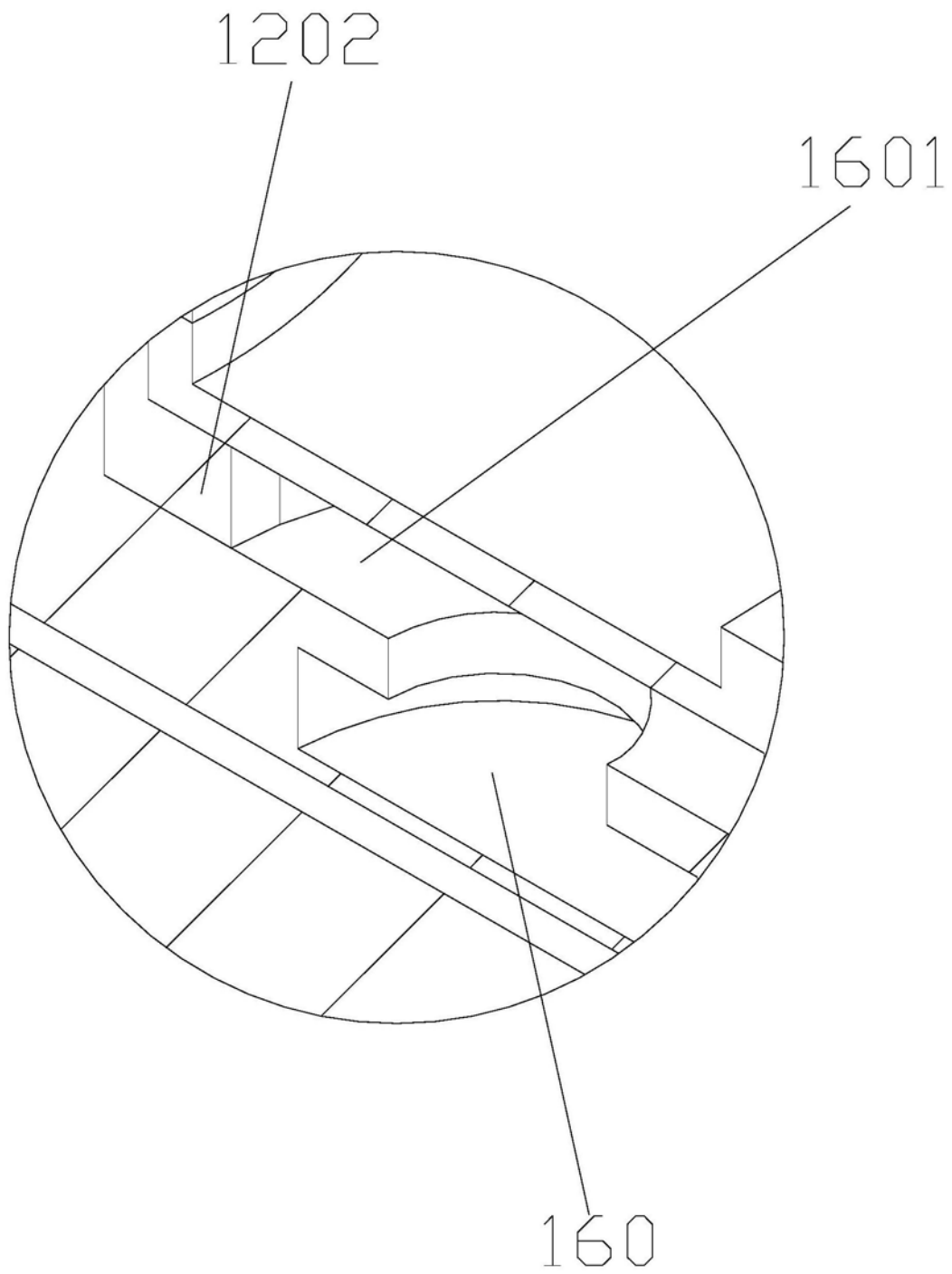


图6

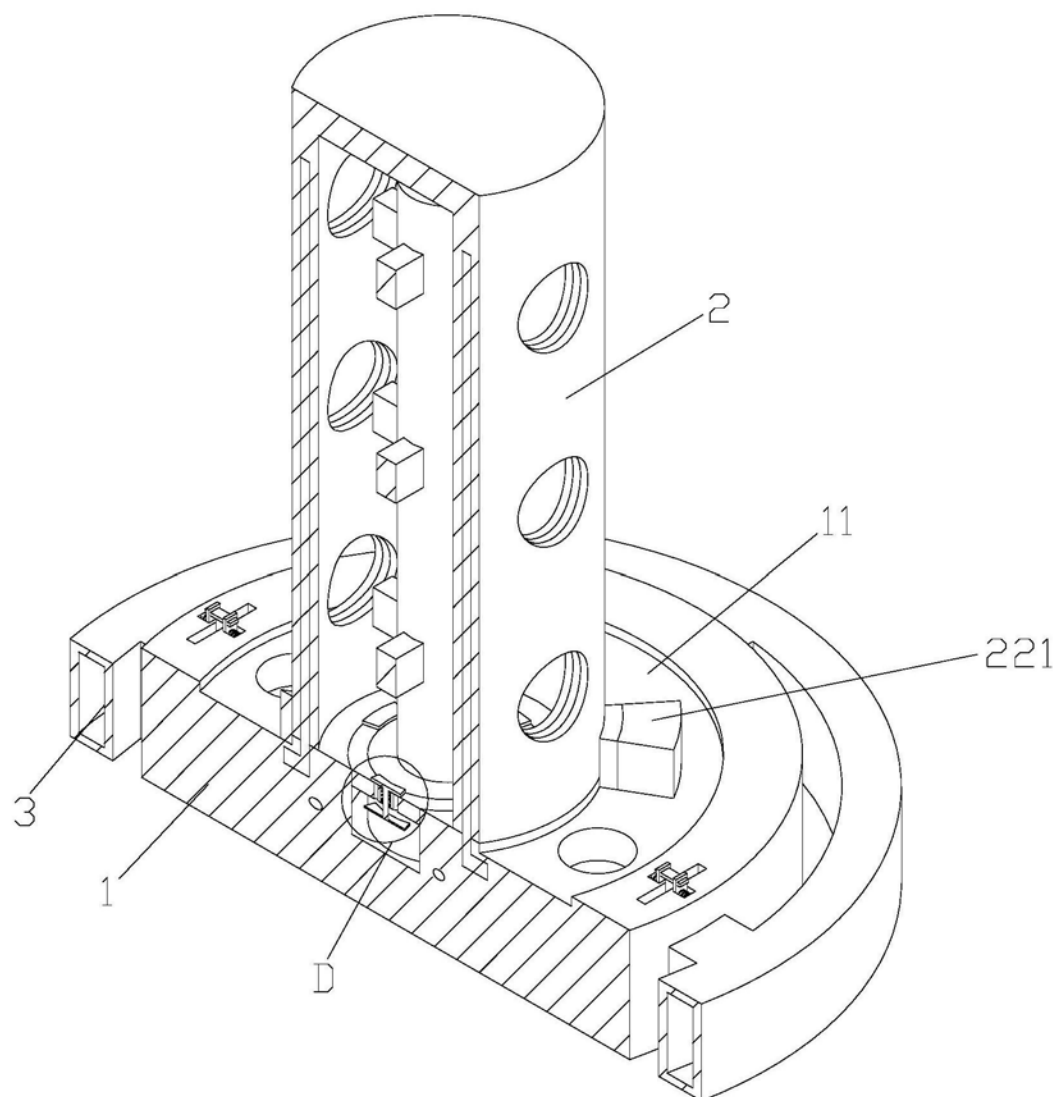


图7

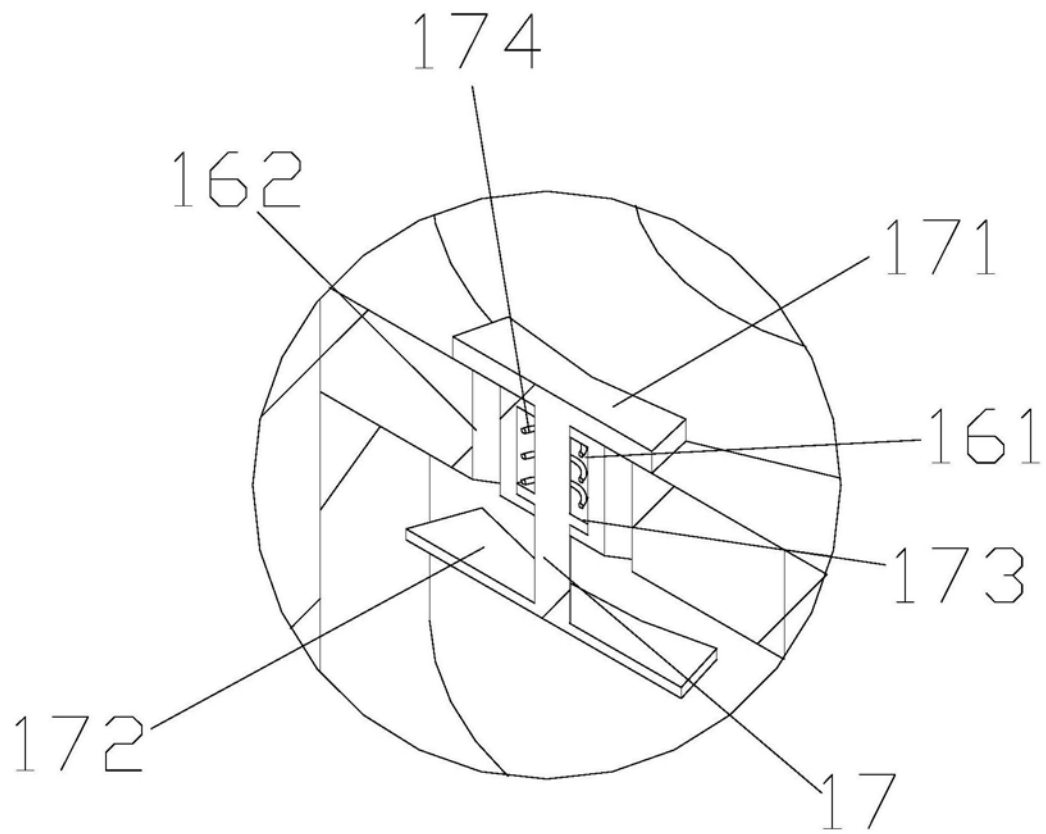


图8

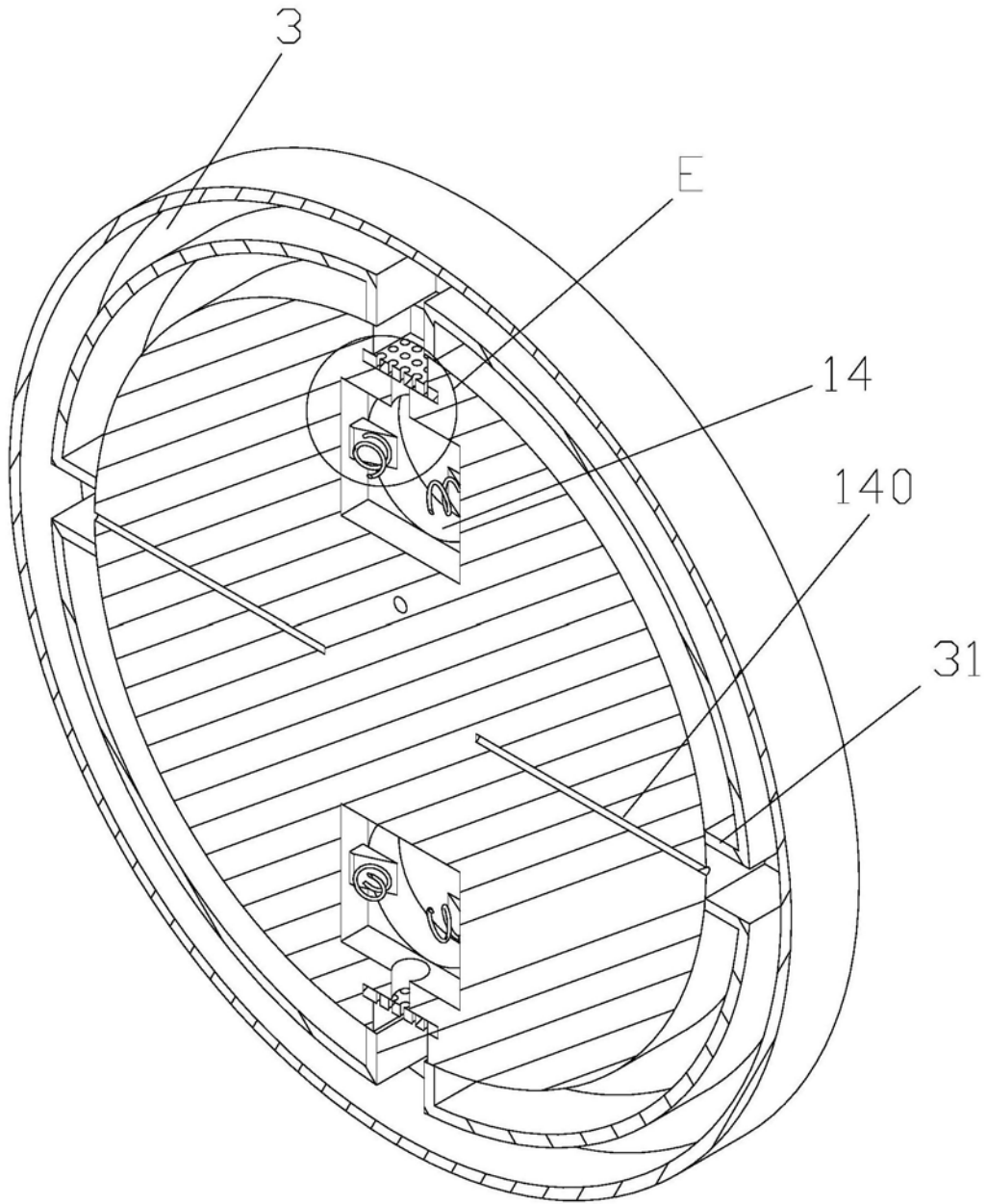


图9

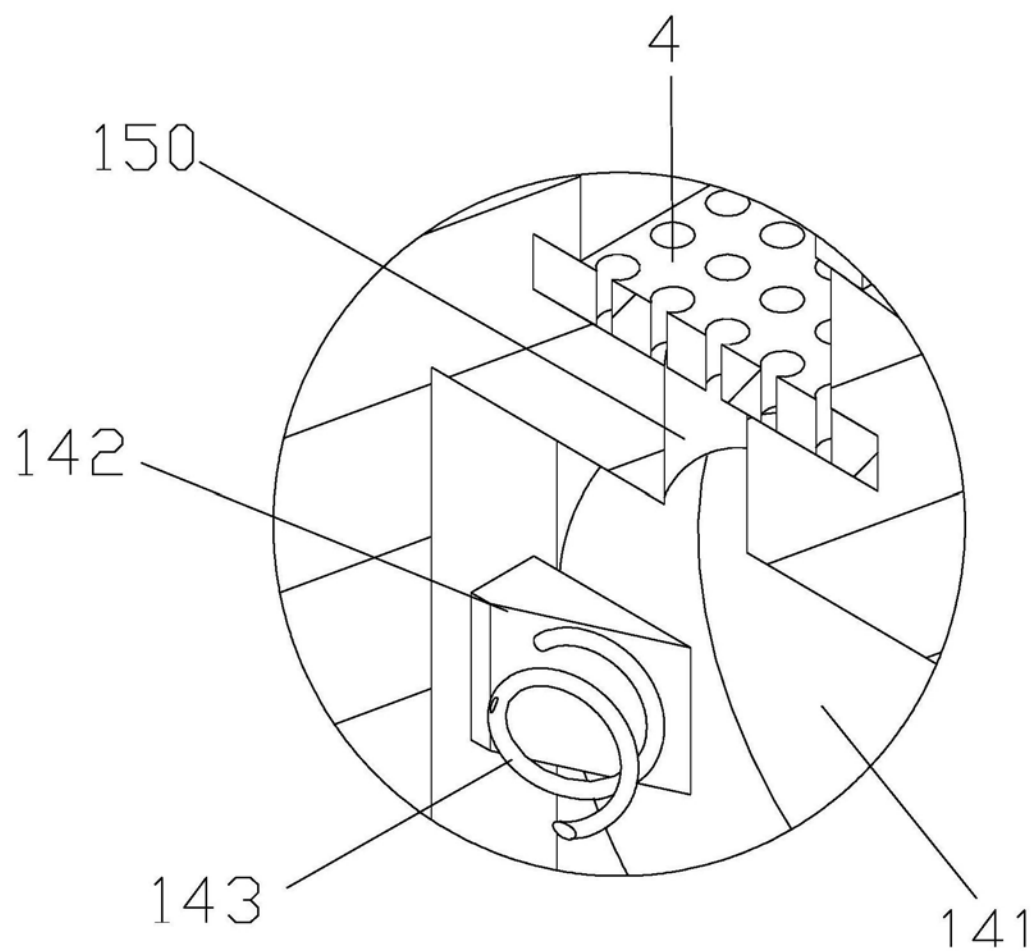


图10

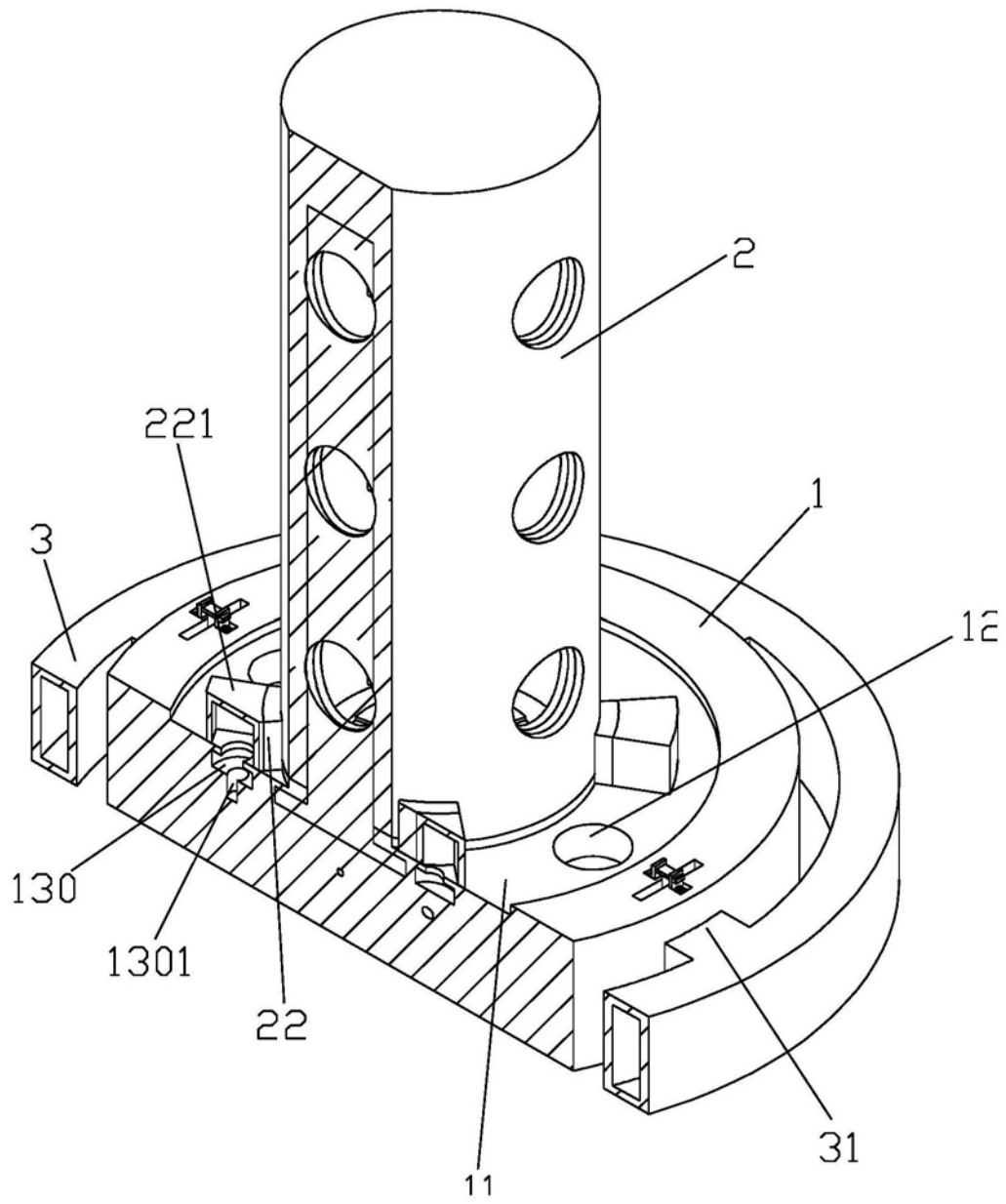


图11