(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216558008 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202122988154.4

(22)申请日 2021.12.01

(73)专利权人 昆山协辉自动化科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇宋家港路299号4号房

(72)发明人 王士平

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489
专利代理师 邵娟

(51)Int.Cl.
F26B 9/06(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 21/12(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)

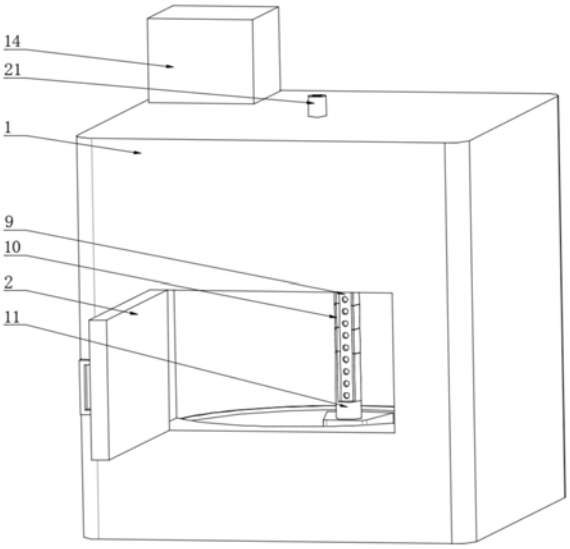
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种新型热风干燥系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型热风干燥系统，其技术方案是：包括干燥系统本体，干燥系统本体内部设有干燥机构；干燥机构包括传动轴，传动轴设于干燥系统本体内部，传动轴外部固定套设有两个齿轮，两个齿轮一侧均设有环形齿板，一种新型热风干燥系统有益效果是：通过干燥机构中转动环转动带动多个堵风环转动，使得多个堵风环依次堵塞住出风管道外部的多个出风孔，达到调节出风量的效果，热风通过出风管道外部未被堵风环堵塞的出风孔排出，对需要干燥的物品进行干燥，同时防止热风的浪费，出风管道在出风的同时围绕需要干燥的物品转动，使得热风均匀地吹在物品外部，物品受热更加均匀，热风干燥的效果更佳。



CN 216558008 U

1.一种新型热风干燥系统,包括干燥系统本体(1),其特征在于:所述干燥系统本体(1)内部设有干燥机构;

所述干燥机构包括传动轴(16),所述传动轴(16)设于干燥系统本体(1)内部,所述传动轴(16)外部固定套设有两个齿轮(17),两个所述齿轮(17)一侧均设有环形齿板(18),两个所述环形齿板(18)内侧分别固定连接有连接板(19)与底板(20),所述底板(20)顶部设有出风管道(9),所述出风管道(9)外部固定套设有固定环(11),所述出风管道(9)外部套设有转动环(8),所述转动环(8)与固定环(11)之间设有干燥组件,所述转动环(8)外部固定锥齿轮二(6),所述锥齿轮二(6)一侧设有锥齿轮一(5),所述锥齿轮二(6)与锥齿轮一(5)相啮合,所述锥齿轮一(5)一端固定连接有方杆(4),所述转动环(8)与方杆(4)外部套设有连接支架(7),所述方杆(4)一端套设有转动把手(3),所述转动把手(3)一端延伸出干燥系统本体(1)内部并与干燥系统本体(1)通过轴承连接。

2.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:所述干燥组件顶部与转动环(8)底部相连接,所述干燥组件底部与固定环(11)顶部相连接,所述干燥组件包括多个堵风环(10),多个所述堵风环(10)依次排列设置并且滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:所述干燥系统本体(1)一侧设有密封门(2),所述干燥系统本体(1)与密封门(2)通过合页连接,所述干燥系统本体(1)底部固定设有烘干托盘,所述干燥系统本体(1)侧壁固定开设有两个环形限位槽。

4.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:所述干燥系统本体(1)顶部固定设有保护壳(14),所述保护壳(14)内部固定设有伺服电机(15),所述伺服电机(15)输出端与传动轴(16)顶部固定连接,所述传动轴(16)顶部延伸出干燥系统本体(1)内部并与干燥系统本体(1)顶部通过轴承连接,所述传动轴(16)底部与干燥系统本体(1)底部通过轴承连接。

5.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:两个所述环形齿板(18)分别设于两个环形限位槽内部并与两个环形限位槽通过滑动连接,两个所述环形齿板(18)均与两个齿轮(17)相啮合。

6.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:所述出风管道(9)顶部设有连接管(13),所述连接管(13)一端设有进风管道(21),所述进风管道(21)顶部延伸出干燥系统本体(1)内部并与干燥系统本体(1)顶部固定连接,所述连接管(13)两端均连接有旋转接头(12)并与旋转接头(12)通过滑动连接,两个所述旋转接头(12)分别与出风管道(9)和进风管道(21)通过滑动连接。

7.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:所述出风管道(9)底部与底板(20)顶部固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:所述转动把手(3)一端开设有方槽,所述方杆(4)一端延伸入方槽内部并与方槽通过滑动连接。

9.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:所述转动环(8)贯穿连接板(19)并与连接板(19)通过轴承连接。

10.根据权利要求1所述的一种新型热风干燥系统,其特征在于:所述连接支架(7)分别与转动环(8)通过轴承连接,所述连接支架(7)与方杆(4)通过轴承连接,所述连接支架(7)顶部与连接板(19)底部固定连接。

一种新型热风干燥系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热风干燥技术领域，具体涉及一种新型热风干燥系统。

背景技术

[0002] 热风干燥是现代干燥方法之一，是在烘箱或烘干室内吹入热风使空气流动加快的干燥方法，干燥室排列有热风管、鼓风机等，燃烧室内以煤作热源，热风由热风管输入室内，由于鼓风机的作用，使热风对流达到温度均匀，余热由热风口排出。

[0003] 现有的热风干燥系统在进行干燥时通常需要将热风充满整个干燥室，无法根据干燥物体的大小对热风的出风量进行调节，常常出现热风浪费的情况，提高了干燥的成本。

发明内容

[0004] 为此，本实用新型提供一种新型热风干燥系统，通过干燥机构，以解决无法根据干燥物体的大小对热风的出风量进行调节的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种新型热风干燥系统，包括干燥系统本体，所述干燥系统本体内部设有干燥机构；

[0006] 所述干燥机构包括传动轴，所述传动轴设于干燥系统本体内部，所述传动轴外部固定套设有两个齿轮，两个所述齿轮一侧均设有环形齿板，两个所述环形齿板内侧分别固定连接有连接板与底板，所述底板顶部设有出风管道，所述出风管道外部固定套设有固定环，所述出风管道外部套设有转动环，所述转动环与固定环之间设有干燥组件，所述转动环外部固定锥齿轮二，所述锥齿轮二一侧设有锥齿轮一，所述锥齿轮二与锥齿轮一相啮合，所述锥齿轮一一端固定连接有方杆，所述转动环与方杆外部套设有连接支架，所述方杆一端套设有转动把手，所述转动把手一端延伸出干燥系统本体内部并与干燥系统本体通过轴承连接。

[0007] 优选的，所述干燥组件顶部与转动环底部相连接，所述干燥组件底部与固定环顶部相连接，所述干燥组件包括多个堵风环，多个所述堵风环依次排列设置并且滑动连接。

[0008] 优选的，所述干燥系统本体一侧设有密封门，所述干燥系统本体与密封门通过合页连接，所述干燥系统本体底部固定设有烘干托盘，所述干燥系统本体侧壁固定开设有两个环形限位槽。

[0009] 优选的，所述干燥系统本体顶部固定设有保护壳，所述保护壳内部固定设有伺服电机，所述伺服电机输出端与传动轴顶部固定连接，所述传动轴顶部延伸出干燥系统本体内部并与干燥系统本体顶部通过轴承连接，所述传动轴底部与干燥系统本体底部通过轴承连接。

[0010] 优选的，两个所述环形齿板分别设于两个环形限位槽内部并与两个环形限位槽通过滑动连接，两个所述环形齿板均与两个齿轮相啮合。

[0011] 优选的，所述出风管道顶部设有连接管，所述连接管一端设有进风管道，所述进风管道顶部延伸出干燥系统本体内部并与干燥系统本体顶部固定连接，所述连接管两端均连

接有旋转接头并与旋转接头通过滑动连接，两个所述旋转接头分别与出风管道和进风管道通过滑动连接。

[0012] 优选的，所述出风管道底部与底板顶部固定连接。

[0013] 优选的，所述转动把手一端开设有方槽，所述方杆一端延伸入方槽内部并与方槽通过滑动连接。

[0014] 优选的，所述转动环贯穿连接板并与连接板通过轴承连接。

[0015] 优选的，所述连接支架分别与转动环通过轴承连接，所述连接支架与方杆通过轴承连接，所述连接支架顶部与连接板底部固定连接。

[0016] 本实用新型实施例具有如下优点：

[0017] 1、通过干燥机构中转动环转动带动多个堵风环转动，使得多个堵风环依次堵塞住出风管道外部的多个出风孔，通过转动不同角度，依次从上到下堵塞不同的多个出风孔孔数，达到调节出风量的效果，热风通过出风管道外部未被堵风环堵塞的出风孔排出，对需要干燥的物品进行干燥，同时防止热风的浪费；

[0018] 2、通过干燥机构中出风管道在出风的同时围绕需要干燥的物品转动，同时出风管道与连接管和连接管与进风管道均通过旋转接头连接，使得出风管道转动同时热风的供应不会受到影响，使得热风均匀地吹在物品外部，使得物品受热更加均匀，热风干燥的效果更佳。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对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。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是示例性的，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，还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0020] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0021] 图1为本实用新型提供的立体图；

[0022] 图2为本实用新型提供的右视剖视立体图；

[0023] 图3为本实用新型提供的后视剖视立体图；

[0024] 图4为本实用新型提供的干燥机构立体图；

[0025] 图5为本实用新型提供的干燥组件立体图；

[0026] 图6为本实用新型提供的图2中A处的放大图；

[0027] 图7为本实用新型提供的图3中B处的放大图；

[0028] 图8为本实用新型提供的图5中C处的放大图。

[0029] 图中：1干燥系统本体、2密封门、3把手、4方杆、5锥齿轮一、6锥齿轮二、7连接支架、8转动环、9出风管道、10堵风环、11固定环、12旋转接头、 13连接管、14保护壳、15伺服电机、16传动轴、17齿轮、18环形齿板、19连接板、20底板、21进风管道。

具体实施方式

[0030] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效，显然，所描述的实施例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。

[0031] 参照附图1-7，本实用新型提供的一种新型热风干燥系统，包括干燥系统本体1，干燥系统本体1内部设有干燥机构；

[0032] 所述干燥机构包括传动轴16，所述传动轴16设于干燥系统本体1内部，所述传动轴16外部固定套设有两个齿轮17，两个所述齿轮17一侧均设有环形齿板18，两个所述环形齿板18内侧分别固定连接有连接板19与底板20，所述底板20顶部设有出风管道9，所述出风管道9外部固定套设有固定环11，所述出风管道9外部套设有转动环8，所述转动环8与固定环11之间设有干燥组件，所述转动环8外部固定锥齿轮二6，所述锥齿轮二6一侧设有锥齿轮一5，所述锥齿轮二6与锥齿轮一5相啮合，所述锥齿轮一5一端固定连接有方杆4，所述转动环8与方杆4外部套设有连接支架7，所述方杆4一端套设有转动把手3，所述转动把手3一端延伸出干燥系统本体1内部并与干燥系统本体1通过轴承连接，所述干燥组件顶部与转动环8底部相连接，所述干燥组件底部与固定环 11顶部相连接，所述干燥组件包括多个堵风环10，多个所述堵风环10依次排列设置并且滑动连接，两两堵风环10之间，可通过入附图8所示的滑槽和滑块的配合完成滑动连接，转动把手3一端开设有方槽，方杆4一端延伸入方槽内部并与方槽通过滑动连接；

[0033] 本实施方案中，为了实现根据需要干燥的物体大小调节出风量的目的，通过推动转动把手3向干燥系统本体1内部移动，使得转动把手3通过方槽套设于方杆4外部，转动把手3使得方杆4转动，方杆4转动通过锥齿轮一5带动锥齿轮二6转动，锥齿轮二6转动带动转动环8转动，转动环8转动带动多个堵风环10转动，使得多个堵风环10依次堵塞住出风管道9外部的多个出风孔，通过转动不同角度，依次从上到下堵塞不同的多个出风孔孔数，达到调节出风量的效果，调节结束后抽出转动把手3，使得转动把手3一端的方槽与方杆4脱离接触，通过传动轴16转动使得齿轮17带动环形齿板18转动，环形齿板18 转动分别带动连接板19与底板20转动，进而带动转动环8与出风管道9转动，热风通过出风管道9外部未被堵风环10堵塞的出风孔排出，对需要干燥的物品进行干燥，使得干燥均匀，同时防止热风的浪费；

[0034] 其中，为了实现需要干燥的物品放入干燥系统本体1的目的，本装置采用如下技术方案实现的：干燥系统本体1一侧设有密封门2，干燥系统本体1与密封门2通过合页连接，干燥系统本体1底部固定设有烘干托盘，干燥系统本体1 侧壁固定开设有两个环形限位槽，打开密封门2将物品放置在烘干托盘上；

[0035] 其中，为了实现传动轴16转动同时控制方杆4烘干结束后停留的位置的目的，本装置采用如下技术方案实现的：干燥系统本体1顶部固定设有保护壳14，保护壳14内部固定设有伺服电机15，伺服电机15输出端与传动轴16顶部固定连接，传动轴16顶部延伸出干燥系统本体1内部并与干燥系统本体1顶部通过轴承连接，传动轴16底部与干燥系统本体1底部通过轴承连接，两个环形齿板 18分别设于两个环形限位槽内部并与两个环形限位槽通过滑动连接，两个环形齿板18均与两个齿轮17相啮合，出风管道9底部与底板20顶部固定连

接，转动环8贯穿连接板19并与连接板19通过轴承连接，连接支架7分别与转动环8 通过轴承连接，连接支架7与方杆4通过轴承连接，连接支架7顶部与连接板 19底部固定连接，通过启动伺服电机15，伺服电机15转动带动传动轴16转动，进而通过传动轴16控制转动的行程，传动轴16转动通过齿轮17控制环形齿板 18转动行程，通过环形齿板18控制连接板19与底板20的行程，通过连接板 19与底板20控制转动环8与出风管道9的行程，进而通过连接支架7控制方杆 4的行程，使得方杆4一端的锥齿轮一5与转动环8外部的锥齿轮二6持续处于啮合状态，进而使得烘干结束后方杆4一端与转动把手3一端的方槽处于一条直线上，便于调节热风的出风量；

[0036] 其中，为了实现对出风管道9内部输入热风的目的，本装置采用如下技术方案实现的：出风管道9顶部设有连接管13，连接管13一端设有进风管道21，进风管道21顶部延伸出干燥系统本体1内部并与干燥系统本体1顶部固定连接，连接管13两端均连接有旋转接头12并与旋转接头12通过滑动连接，两个旋转接头12分别与出风管道9和进风管道21通过滑动连接，热风通过进风管道21 输入连接管13内部，通过连接管13输入出风管道9内部，当出风管道9转动时，出风管道9通过旋转接头12带动连接管13转动，使得连接管13与进风管道21连接的一端同样通过旋转接头12绕进风管道21转动，从而使得出风管道 9转动时，热风能从进风管道21进入连接管13内部，通过连接管13进入出风管道9内部。

[0037] 本实用新型的使用过程如下：在使用本实用新型时，使用本新型连接外部电源，打开密封门2将物品放置在烘干托盘上，通过推动转动把手3向干燥系统本体1内部移动，使得转动把手3通过方槽套设于方杆4外部，转动把手3 使得方杆4转动，方杆4转动通过锥齿轮一5带动锥齿轮二6转动，锥齿轮二6 转动带动转动环8转动，转动环8转动带动多个堵风环10转动，使得多个堵风环10依次堵塞住出风管道9外部的多个出风孔，通过转动不同角度，依次从上到下堵塞不同的多个出风孔孔数，达到调节出风量的效果，调节结束后抽出转动把手3，使得转动把手3一端的方槽与方杆4脱离接触，热风通过进风管道 21输入连接管13内部，通过连接管13输入出风管道9内部，当出风管道9转动时，出风管道9通过旋转接头12带动连接管13转动，使得连接管13与进风管道21连接的一端同样通过旋转接头12绕进风管道21转动，从而使得出风管道9转动时，热风能从进风管道21进入连接管13内部，通过连接管13进入出风管道9内部，通过启动伺服电机15，伺服电机15转动带动传动轴16转动，传动轴16转动使得齿轮17带动环形齿板18转动，环形齿板18转动分别带动连接板19与底板20转动，进而带动转动环8与出风管道9转动，热风通过出风管道9外部未被堵风环10堵塞的出风孔排出，对需要干燥的物品进行干燥，使得干燥均匀，同时防止热风的浪费，同时伺服电机15转动带动传动轴16转动，进而通过传动轴16控制转动的行程，传动轴16转动通过齿轮17控制环形齿板18转动行程，通过环形齿板18控制连接板19与底板20的行程，通过连接板19与底板20控制转动环8与出风管道9的行程，进而通过连接支架7控制方杆4的行程，使得方杆4一端的锥齿轮一5与转动环8外部的锥齿轮二6 持续处于啮合状态，进而使得烘干结束后方杆4一端与转动把手3一端的方槽处于一条直线上，便于调节热风的出风量。

[0038] 以上，仅是本实用新型的较佳实施例，任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此，依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换，尽属于本实用新型要求保护的范围。

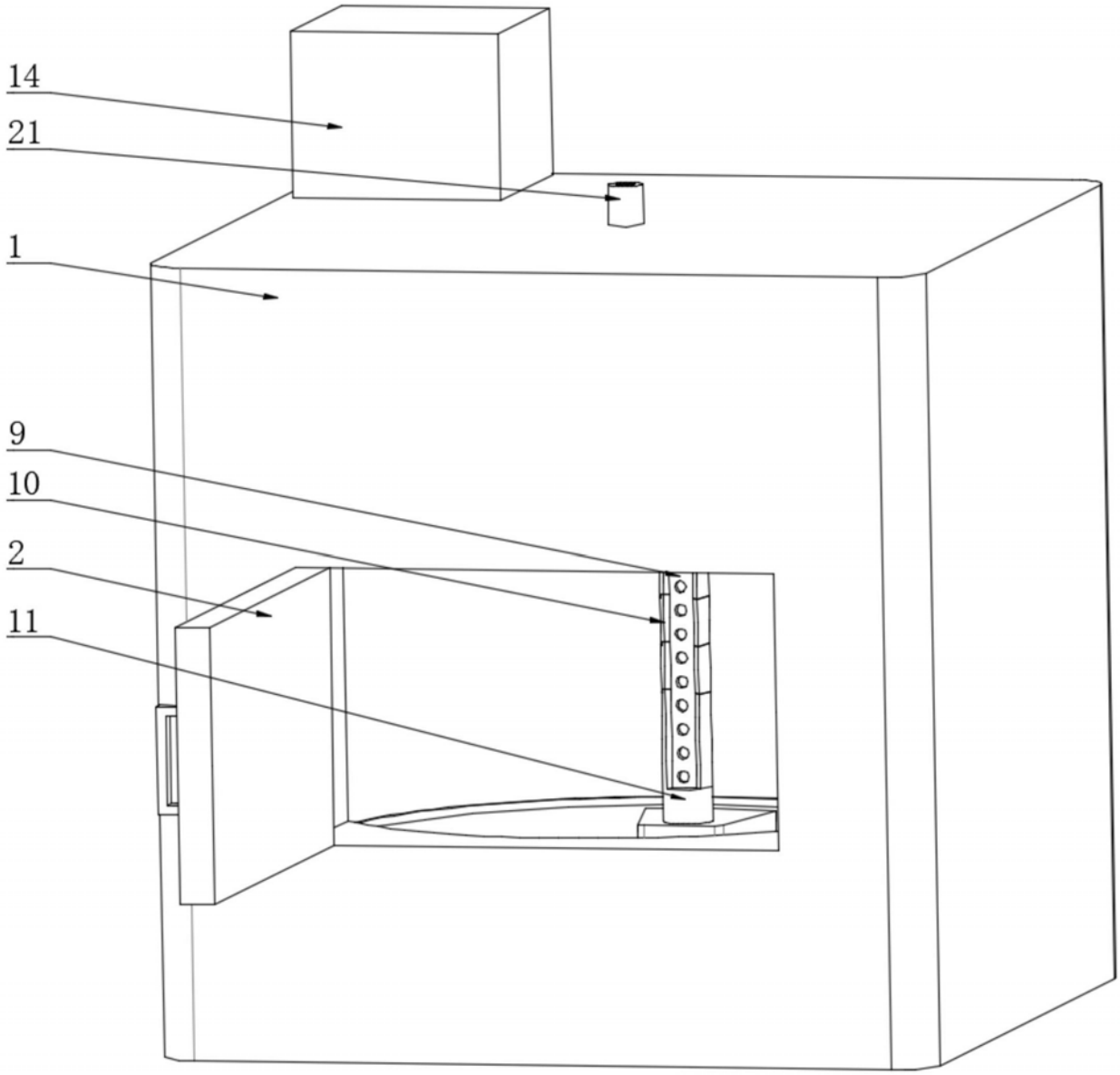


图1

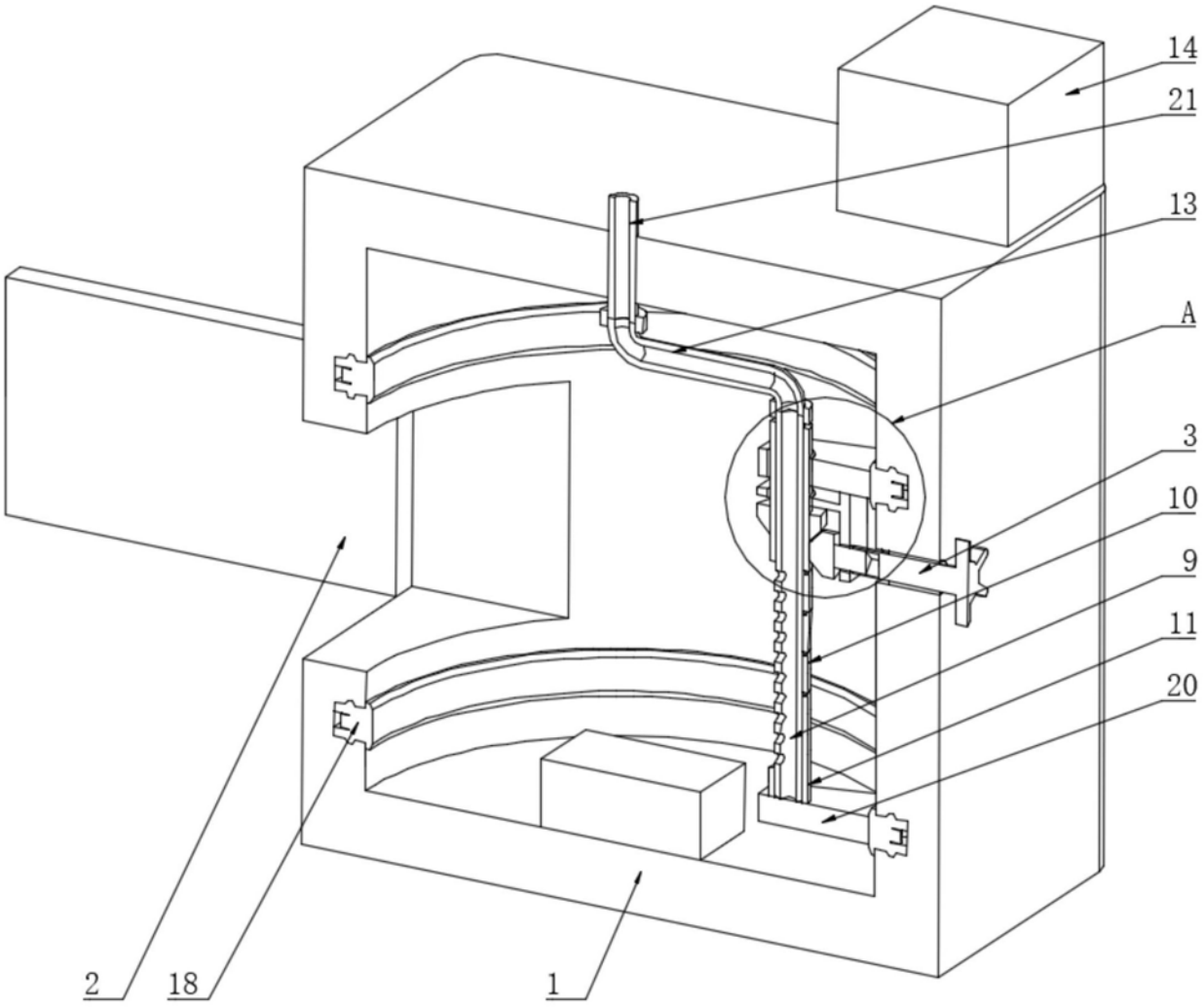


图2

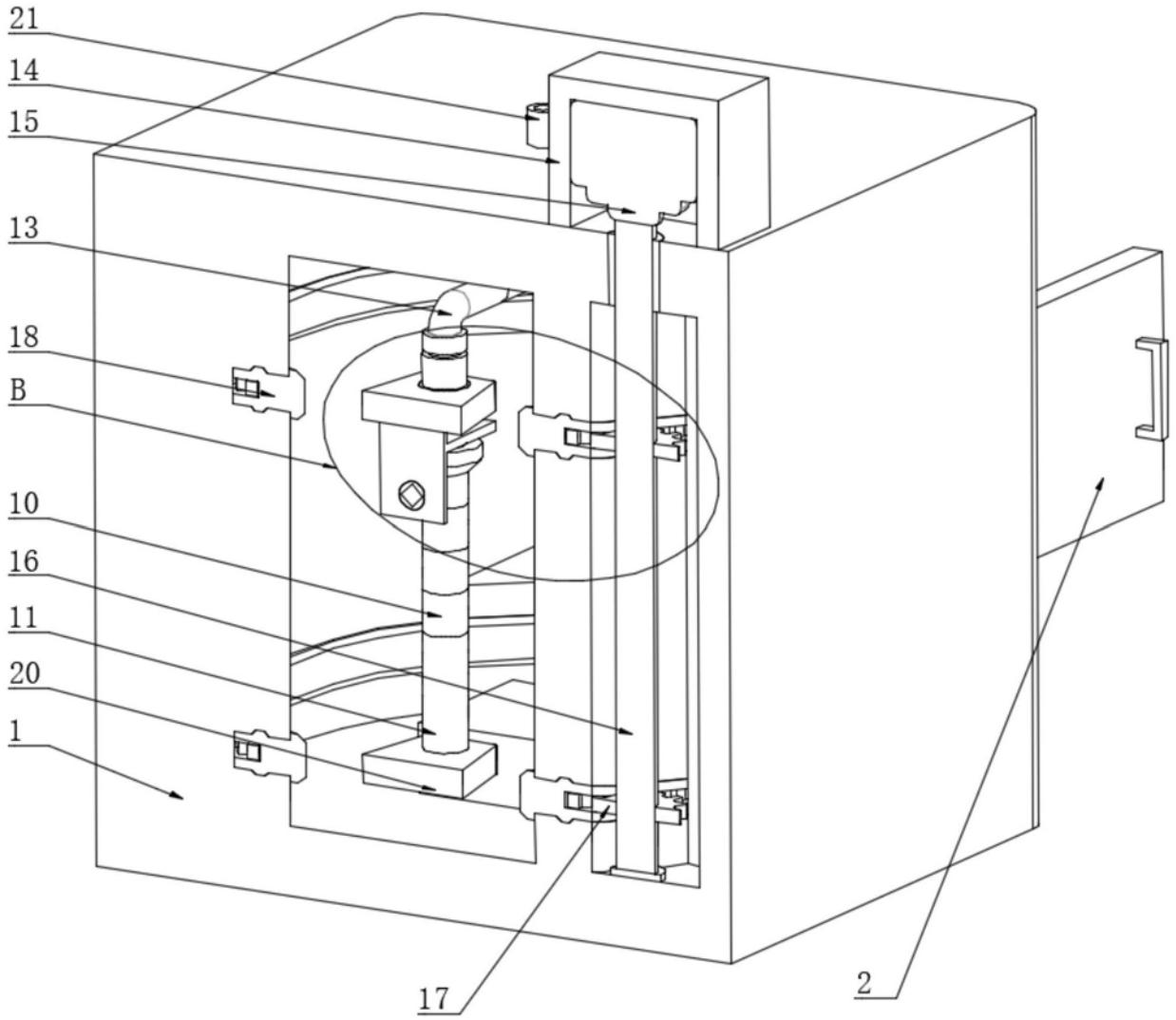


图3

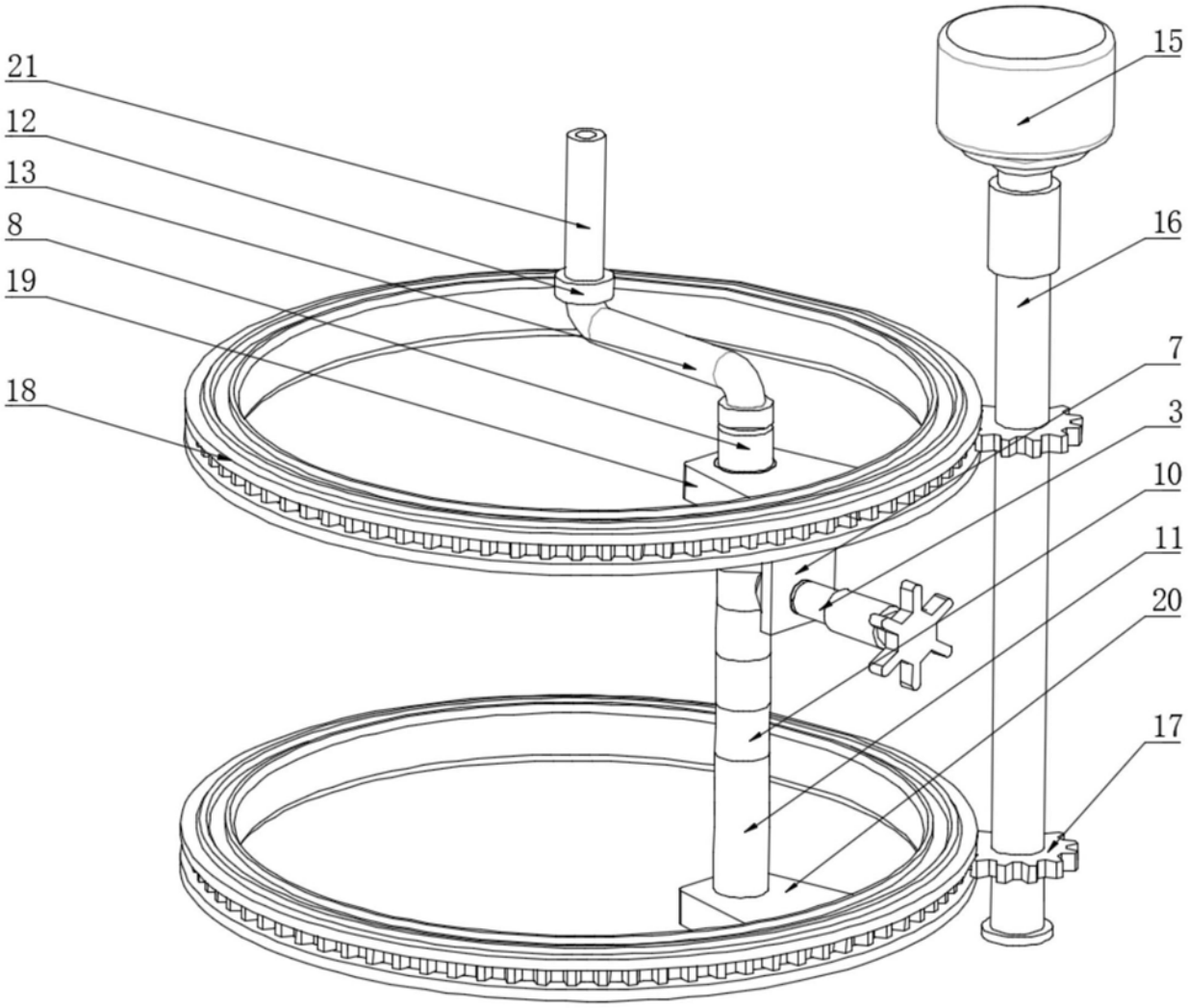


图4

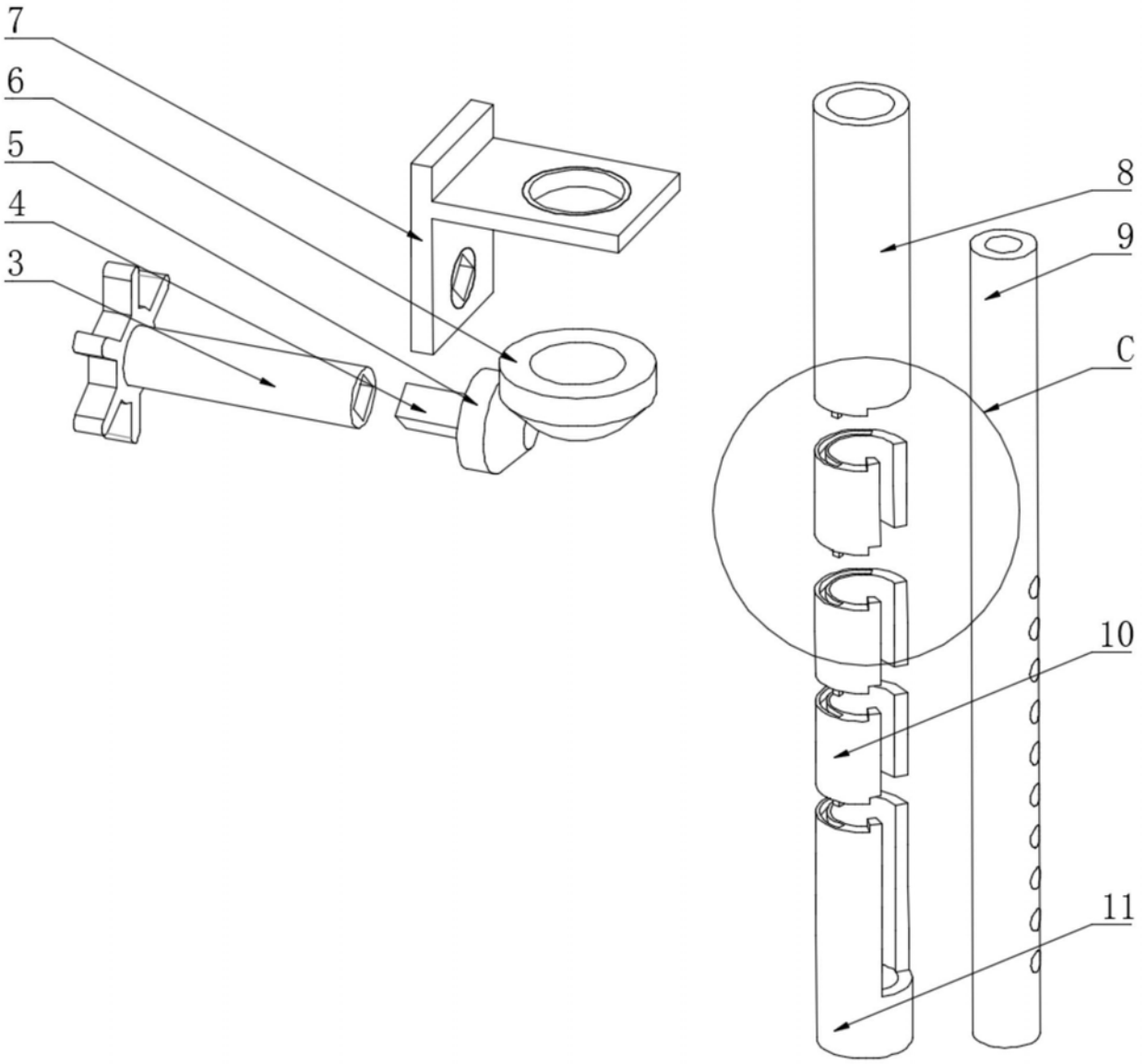


图5

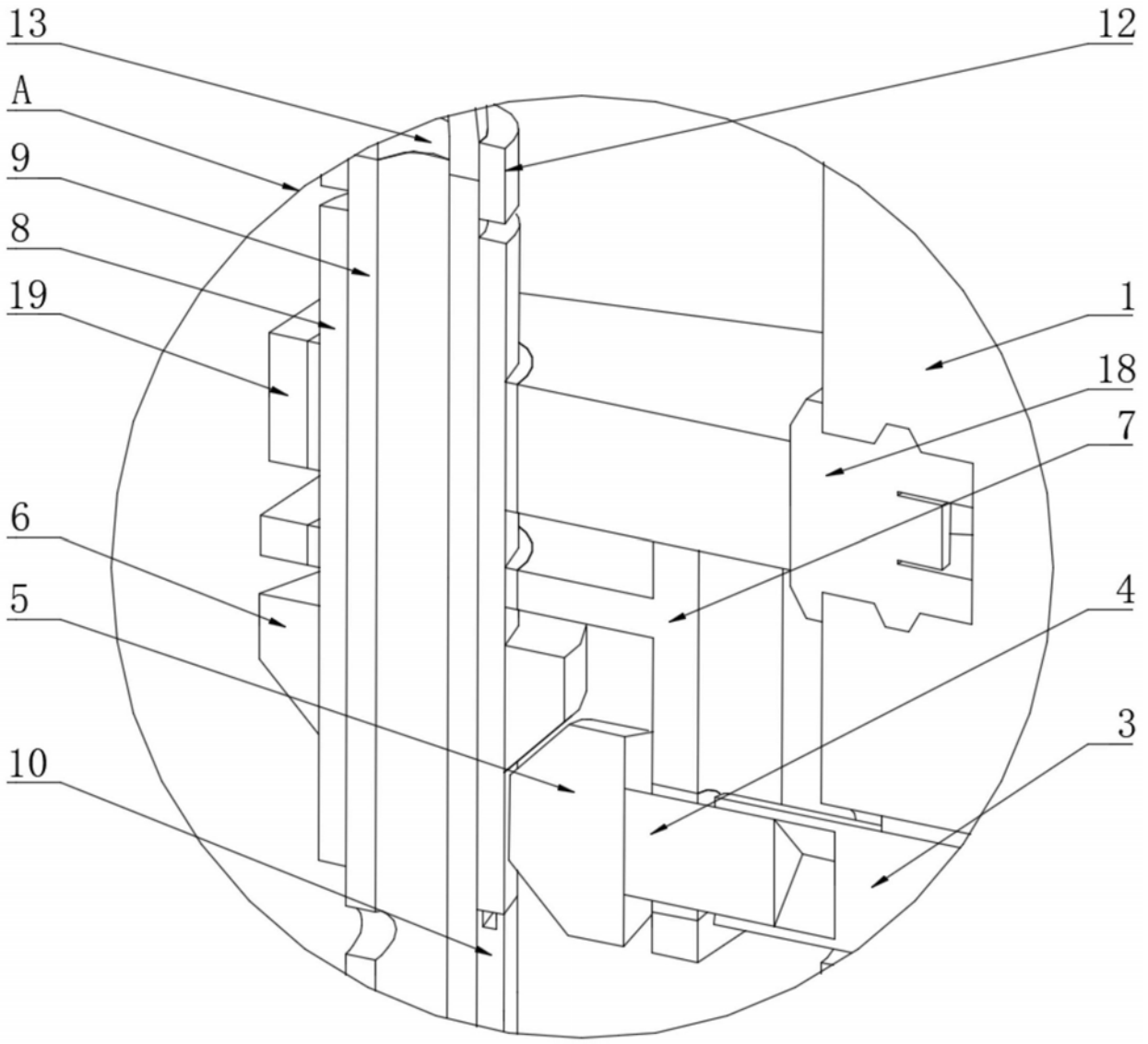


图6

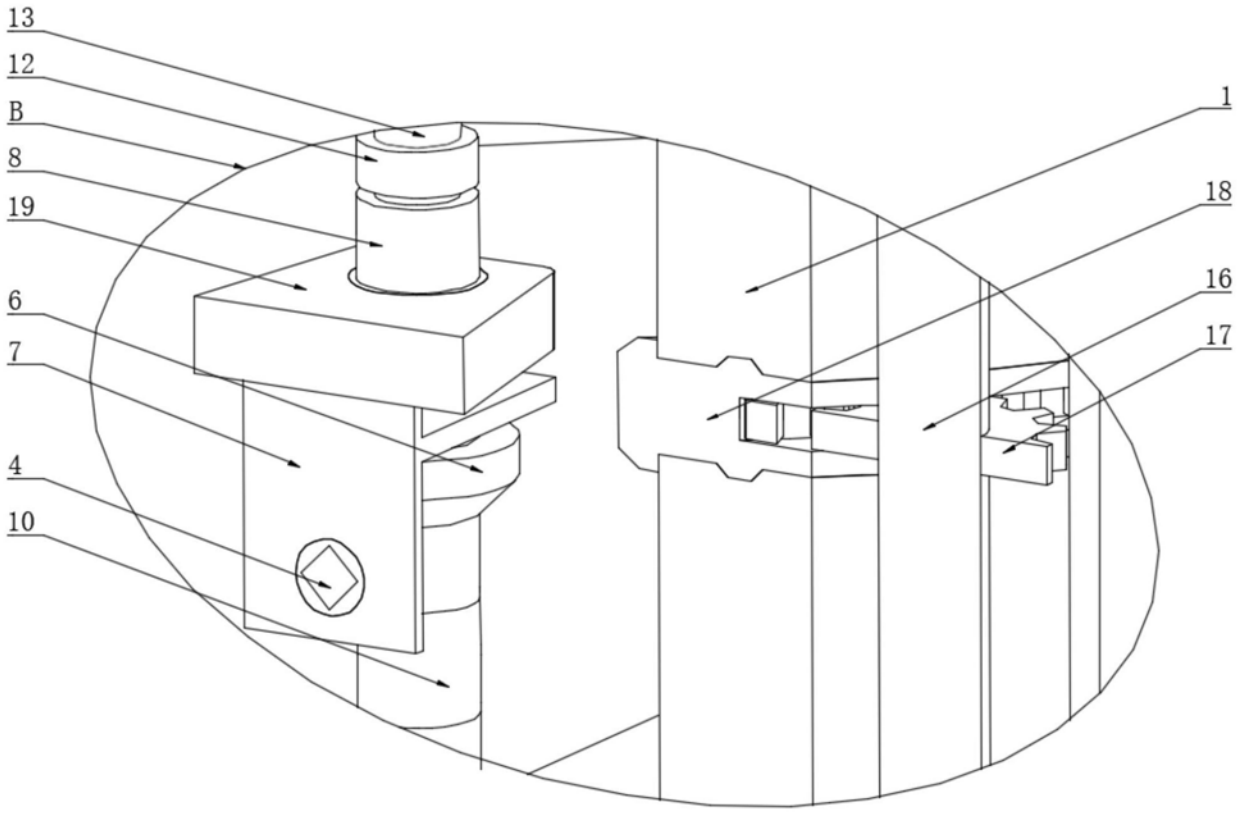


图7

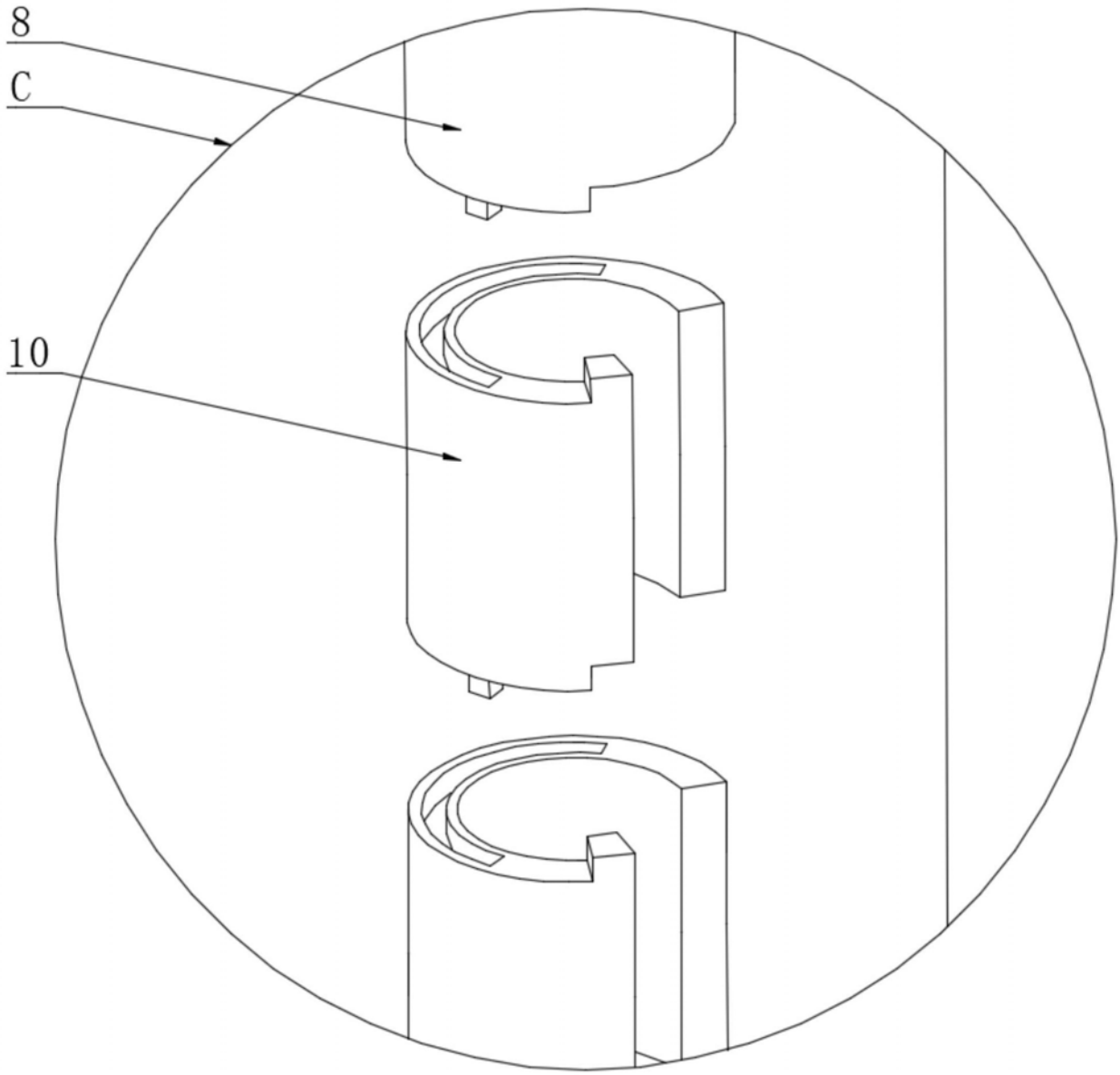


图8