(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110743477 A
(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201910877992.9

(22)申请日 2019.09.17

(71)申请人 崔兵
地址 163000 黑龙江省大庆市让胡路区乘南十七街45号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B01J 19/00(2006.01)
B01J 4/00(2006.01)

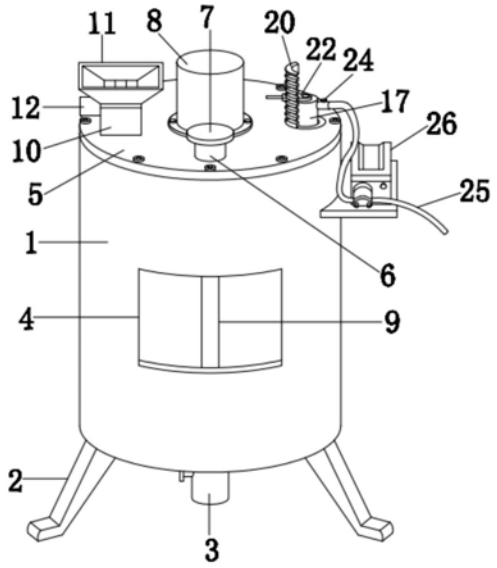
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种便于取样观察的化工反应釜

(57)摘要

本发明公开了一种便于取样观察的化工反应釜，包括反应釜，所述反应釜的底端沿周向均焊接有支撑腿，且支撑腿的数量为四个，所述反应釜的底端中心位置螺钉连接有第一阀门，所述反应釜的外壁中部内嵌有观察窗，所述反应釜的顶端螺钉连接有盖板，所述盖板的顶端前侧安装有进料管，所述进料管的外壁顶端螺接有圆帽，所述盖板的中心位置螺钉连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出端延伸出盖板的下表面通过联轴器锁紧有搅拌杆，所述盖板的顶端左右两侧分别安装有均匀下料机构和取样机构。该便于取样观察的化工反应釜，能实现自动连续反应，无需人工操作，省时省力，另外，可对不同层次的化工原料取样，便于原料的检测，保证了化工产品质量。



CN 110743477 A

1.一种便于取样观察的化工反应釜，包括反应釜(1)，其特征在于：所述反应釜(1)的底端沿周向均焊接有支撑腿(2)，且支撑腿(2)的数量为四个，所述反应釜(1)的底端中心位置螺钉连接有第一阀门(3)，所述反应釜(1)的外壁中部内嵌有观察窗(4)，所述反应釜(1)的顶端螺钉连接有盖板(5)，所述盖板(5)的顶端前侧安装有进料管(6)，所述进料管(6)的外壁顶端螺接有圆帽(7)，所述盖板(5)的中心位置螺钉连接有第一伺服电机(8)，所述第一伺服电机(8)的输出端延伸出盖板(5)的下表面通过联轴器锁紧有搅拌杆(9)，所述盖板(5)的顶端左右两侧分别安装有均匀下料机构和取样机构，所述反应釜(1)的右侧壁顶端安装有基座，所述基座的顶端螺钉连接有蠕动泵(26)，所述蠕动泵(26)的输出端安装有导管(25)的一端，所述导管(25)的另一端与取样机构固定连接；

所述均匀下料机构包括壳体(10)、料斗(11)、第二伺服电机(12)、转轴(13)和叶片(14)；

所述壳体(10)的底端与盖板(5)的顶端左侧螺钉连接，所述壳体(10)的顶端与料斗(11)的底端固定连接，所述第二伺服电机(12)螺钉连接在壳体(10)的左侧壁，所述第二伺服电机(12)的输出端延伸出壳体(10)的左内壁并螺钉连接有转轴(13)，所述转轴(13)的外壁沿周向均安装有叶片(14)；

所述取样机构包括套筒(15)、滑道(16)、圆管(17)、滑块(18)、密封圈(19)、弧形板(20)、卡槽(21)、矩形板(22)、把手(23)和第二阀门(24)；

所述盖板(5)的顶端右侧安装有套筒(15)，所述套筒(15)的内壁中部沿周向均开设有滑道(16)，所述套筒(15)的内腔插接有圆管(17)，所述圆管(17)的外壁沿周向均安装有与滑道(16)内腔插接的滑块(18)，所述套筒(15)的底端卡接有与圆管(17)的外壁紧密接触的密封圈(19)，所述套筒(15)的顶端左侧安装有弧形板(20)，所述弧形板(20)的外壁从上至下均开设有卡槽(21)，所述圆管(17)的顶端通过销轴转动连接有矩形板(22)，且矩形板(22)与卡槽(21)内腔卡接，所述矩形板(22)的左侧安装有把手(23)，所述圆管(17)的外壁顶端螺接有第二阀门(24)，且第二阀门(24)的右侧与导管(25)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种便于取样观察的化工反应釜，其特征在于：所述料斗(11)的形状为梯形。

3.根据权利要求1所述的一种便于取样观察的化工反应釜，其特征在于：所述叶片(14)的数量为六个，且六个叶片(14)按顺时针每隔60度分布在转轴(13)的外壁。

4.根据权利要求1所述的一种便于取样观察的化工反应釜，其特征在于：所述滑道(16)的数量为四个，且四个滑道(16)按顺时针每隔90度分布在套筒(15)的内壁中部。

5.根据权利要求1所述的一种便于取样观察的化工反应釜，其特征在于：所述卡槽(21)的内腔形状为“L”字形，若干个所述卡槽(21)从上至下间隙排列在弧形板(20)的外壁，且每两个相邻的所述卡槽(21)之间的间距为5cm。

6.根据权利要求1所述的一种便于取样观察的化工反应釜，其特征在于：所述导管(25)为耐腐蚀硅胶管。

一种便于取样观察的化工反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及反应釜技术领域，具体为一种便于取样观察的化工反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜的广义理解即有物理或化学反应的不锈钢容器，根据不同的工艺条件需求进行容器的结构设计与参数配置，设计条件、过程、检验及制造、验收需依据相关技术标准，以实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配反应功能；

[0003] 在使用反应釜生产化工产品时，通常是将多种化工原料混合在一起经过一些列化学反应而得。目前的反应釜只具有加热、搅拌等功能，对于需要均速匀速下料的化工原料只能采用人工方式，费时费力，另外，在生产过程中，难以对不同层次的化工原料进行取样，不便于原料的检测，化工产品质量无法得到保证。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于取样观察的化工反应釜，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种便于取样观察的化工反应釜，包括反应釜，所述反应釜的底端沿周向均焊接有支撑腿，且支撑腿的数量为四个，所述反应釜的底端中心位置螺钉连接有第一阀门，所述反应釜的外壁中部内嵌有观察窗，所述反应釜的顶端螺钉连接有盖板，所述盖板的顶端前侧安装有进料管，所述进料管的外壁顶端螺接有圆帽，所述盖板的中心位置螺钉连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出端延伸出盖板的下表面通过联轴器锁紧有搅拌杆，所述盖板的顶端左右两侧分别安装有均匀下料机构和取样机构，所述反应釜的右侧壁顶端安装有基座，所述基座的顶端螺钉连接有蠕动泵，所述蠕动泵的输出端安装有导管的一端，所述导管的另一端与取样机构固定连接；

[0006] 所述均匀下料机构包括壳体、料斗、第二伺服电机、转轴和叶片；

[0007] 所述壳体的底端与盖板的顶端左侧螺钉连接，所述壳体的顶端与料斗的底端固定连接，所述第二伺服电机螺钉连接在壳体的左侧壁，所述第二伺服电机的输出端延伸出壳体的左内壁并螺钉连接有转轴，所述转轴的外壁沿周向均安装有叶片；

[0008] 所述取样机构包括套筒、滑道、圆管、滑块、密封圈、弧形板、卡槽、矩形板、把手和第二阀门；

[0009] 所述盖板的顶端右侧安装有套筒，所述套筒的内壁中部沿周向均开设有滑道，所述套筒的内腔插接有圆管，所述圆管的外壁沿周向均安装有与滑道内腔插接的滑块，所述套筒的底端卡接有与圆管的外壁紧密接触的密封圈，所述套筒的顶端左侧安装有弧形板，所述弧形板的外壁从上至下均开设有卡槽，所述圆管的顶端通过销轴转动连接有矩形板，且矩形板与卡槽内腔卡接，所述矩形板的左侧安装有把手，所述圆管的外壁顶端螺接有第二阀门，且第二阀门的右侧与导管固定连接。

[0010] 优选的，所述料斗的形状为梯形。

[0011] 优选的，所述叶片的数量为六个，且六个叶片按顺时针每隔60度分布在转轴的外壁。

[0012] 优选的，所述滑道的数量为四个，且四个滑道按顺时针每隔90度分布在套筒的内壁中部。

[0013] 优选的，所述卡槽的内腔形状为“L”字形，若干个所述卡槽从上至下间隙排列在弧形板的外壁，且每两个相邻的所述卡槽之间的间距为5cm。

[0014] 优选的，所述导管为耐腐蚀硅胶管。

[0015] 本发明提出的一种便于取样观察的化工反应釜，有益效果在于：

[0016] 1、本发明打开圆帽，可将原料通过进料管倒入反应釜，在第一伺服电机的驱动下使搅拌杆旋转，在反应釜内完成化学反应实现产品的生产，通过均匀下料机构可进行原料的均匀下料，从而实现自动连续反应，无需人工操作，省时省力；

[0017] 2、本发明在取样机构的作用下可上下调整取样高度，从而在蠕动泵的驱动下实现不同层次的化工原料取样，便于原料的检测，保证了化工产品质量。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图；

[0019] 图2为本发明的正面剖视图；

[0020] 图3为本发明的均匀下料机构右侧剖视图；

[0021] 图4为本发明的A处放大图；

[0022] 图5为本发明的弧形板左视图。

[0023] 图中：1、反应釜，2、支撑腿，3、第一阀门，4、观察窗，5、盖板，6、进料管，7、圆帽，8、第一伺服电机，9、搅拌杆，10、壳体，11、料斗，12、第二伺服电机，13、转轴，14、叶片，15、套筒，16、滑道，17、圆管，18、滑块，19、密封圈，20、弧形板，21、卡槽，22、矩形板，23、把手，24、第二阀门，25、导管，26、蠕动泵。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种便于取样观察的化工反应釜，包括反应釜1，反应釜1作为化工原料反应室，实现多种化工原料之间的反应，反应釜1的底端沿周向均焊接有支撑腿2，且支撑腿2的数量为四个，反应釜1的底端中心位置螺钉连接有第一阀门3，打开第一阀门3，可将反应釜1内产品放出，反应釜1的外壁中部内嵌有观察窗4，通过观察窗4便于对反应釜1内反应情况进行观察，反应釜1的顶端螺钉连接有盖板5，盖板5的顶端前侧安装有进料管6，通过进料管6可向反应釜1内注入化工原料，进料管6的外壁顶端螺接有圆帽7，圆帽7用于进料管6的密封，盖板5的中心位置螺钉连接有第一伺服电机8，第一伺服电机8的输出端延伸出盖板5的下表面通过联轴器锁紧有搅拌杆9，在搅拌杆9的旋转下对反应釜1内原料进行搅拌，使原料之间充分接触，提高反应效率，盖板5的顶端左右两侧分

别安装有均匀下料机构和取样机构，反应釜1的右侧壁顶端安装有基座，基座的顶端螺钉连接有蠕动泵26，蠕动泵26的输出端安装有导管25的一端，导管25的另一端与取样机构固定连接；

[0026] 均匀下料机构包括壳体10、料斗11、第二伺服电机12、转轴13和叶片14；

[0027] 壳体10的底端与盖板5的顶端左侧螺钉连接，壳体10的内腔形状为圆形，确保叶片14在旋转时，可使叶片14与壳体10的内壁之间的间距保持不变，壳体10的顶端与料斗11的底端固定连接，料斗11用于存储化工原料，第二伺服电机12螺钉连接在壳体10的左侧壁，第二伺服电机12的输出端延伸出壳体10的左内壁并螺钉连接有转轴13，转轴13的外壁沿周向均安装有叶片14，叶片14用于输送化工原料沿着壳体10移动；

[0028] 取样机构包括套筒15、滑道16、圆管17、滑块18、密封圈19、弧形板20、卡槽21、矩形板22、把手23和第二阀门24；

[0029] 盖板5的顶端右侧安装有套筒15，套筒15的内壁中部沿周向均开设有滑道16，通过滑道16与滑块18的配合对圆管17进行限位，确保圆管17能平稳上下移动，套筒15的内腔插接有圆管17，圆管17的外壁沿周向均安装有与滑道16内腔插接的滑块18，套筒15的底端卡接有与圆管17的外壁紧密接触的密封圈19，通过密封圈19对圆管17与套筒15之间进行密封，防止反应釜1内部与外界接触影响化工原料反应，套筒15的顶端左侧安装有弧形板20，弧形板20的外壁从上至下均开设有卡槽21，通过卡槽21与矩形板22的配合对圆管17固定，圆管17的顶端通过销轴转动连接有矩形板22，且矩形板22与卡槽21内腔卡接，矩形板22的左侧安装有把手23，圆管17的外壁顶端螺接有第二阀门24，且第二阀门24的右侧与导管25固定连接。

[0030] 下列为本案的各电器件型号及作用：

[0031] 第一伺服电机8：型号为MR-J2S-10A，用于驱动搅拌杆9顺时针旋转；

[0032] 第二伺服电机12：型号为PLX120，用于驱动转轴13顺时针旋转；

[0033] 蠕动泵26：型号为SR400，可反复挤压导管25，可使导管25产生吸力将反应釜1内原料吸出。

[0034] 作为优选方案，更进一步的，料斗11的形状为梯形，扩大料斗11的开口面积，便于向内部倒入化工原料，同时可使原料沿着内壁斜面滑落进壳体10内，避免在料斗11内出现残留。

[0035] 作为优选方案，更进一步的，叶片14的数量为六个，且六个叶片14按顺时针每隔60度分布在转轴13的外壁，通过六个叶片14可将壳体10内腔分割成六等份，在叶片14的旋转下实现原料的均匀下料。

[0036] 作为优选方案，更进一步的，滑道16的数量为四个，且四个滑道16按顺时针每隔90度分布在套筒15的内壁中部，通过四组滑道16与滑块18的配合可从四个方向对圆管17固定，提高圆管17上下移动的稳定性。

[0037] 作为优选方案，更进一步的，卡槽21的内腔形状为“L”字形，确保矩形板22能进入卡槽21的内腔凹槽处，从而实现卡槽21与矩形板22的稳定卡接，若干个卡槽21从上至下间隙排列在弧形板20的外壁，且每两个相邻的卡槽21之间的间距为5cm，通过多个卡槽21可便于对移动后的圆管17进行定位。

[0038] 作为优选方案，更进一步的，导管25为耐腐蚀硅胶管，具有弹性、耐酸、耐碱、卫生、

抗击打等特性，避免导管25被腐蚀损坏，同时便于蠕动泵26对导管25进行挤压。

[0039] 其详细连接手段，为本领域公知技术，下述主要介绍工作原理以及过程，具体工作如下。

[0040] 使用时，拧下圆帽7使进料管6打开，便可将生产原料导入反应釜1，在第一伺服电机8的驱动下可使搅拌杆9顺时针旋转，从而对原料实现搅拌，提高反应效率，当需要均匀加入原料时，将原料倒入料斗11，在第二伺服电机12的驱动下可使转轴13带动叶片14顺时针旋转，叶片14拨动原料沿着壳体10的内壁顺时针运动，从而通过六个叶片14实现原料的均匀下料，当需要对反应釜1内混合原料进行取样时，握住把手23使矩形板22向上提起，再逆时针旋转矩形板22与卡槽21脱离，解除对圆管17的固定，便可根据需求向上或向下移动圆管17，促使滑块18沿着滑道16向上或向下滑动，通过观察窗4对反应釜1内进行观察，直至圆管17的底端处于取样高度，再使矩形板22顺时针旋转进相对应位置的卡槽21内，对移动后的圆管17固定，打开第二阀门24，通过蠕动泵26对导管25的控制可使反应釜1内混合原料依次穿过圆管17和导管25流出实现取样，从而在使用时，不但能实现均匀下料，还能对不同深度的原料进行取样，便于原料的检测，提高产品质量，更利于推广。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

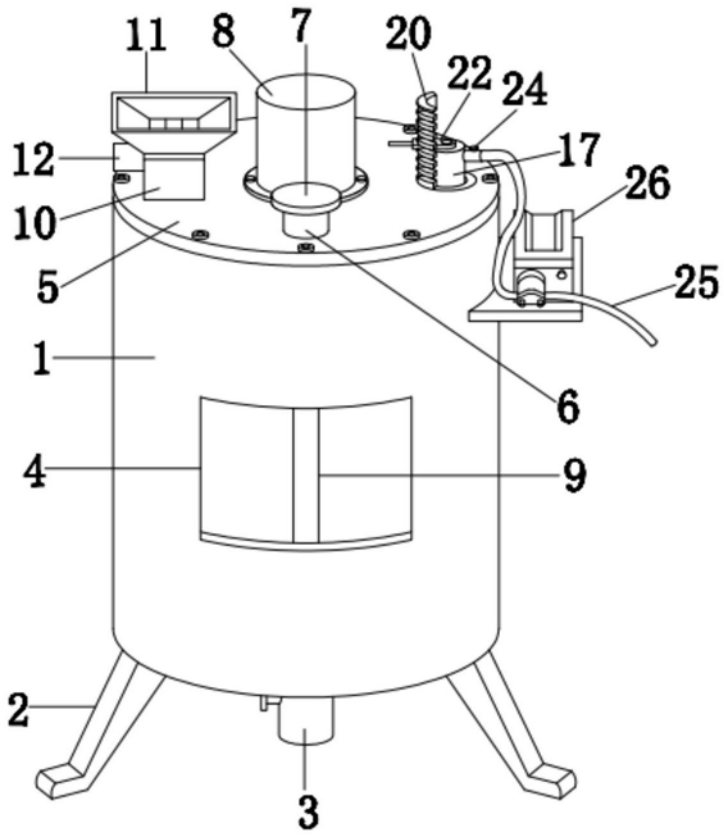


图1

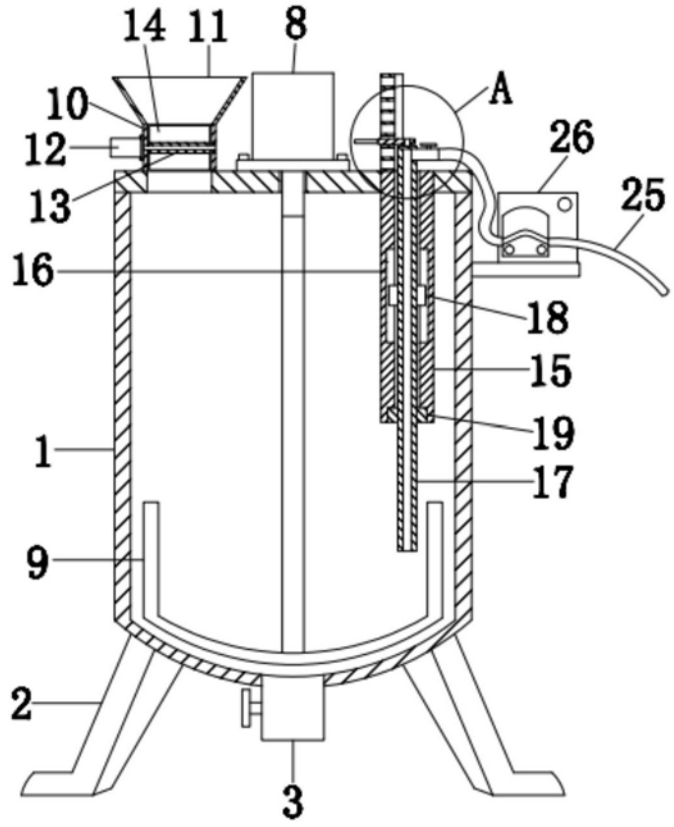


图2

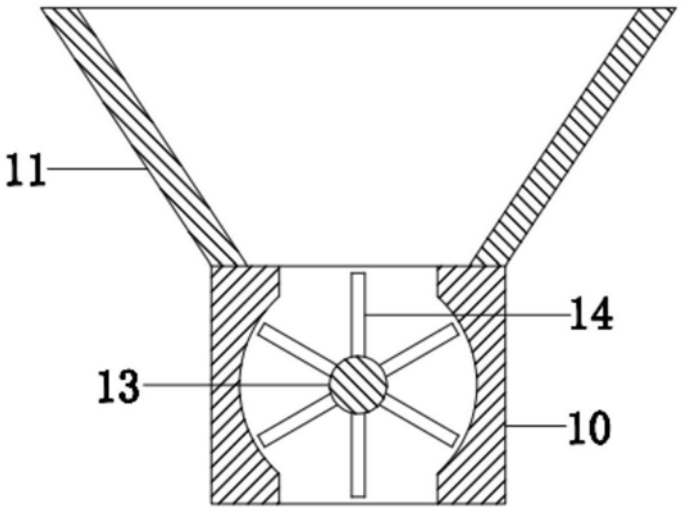


图3

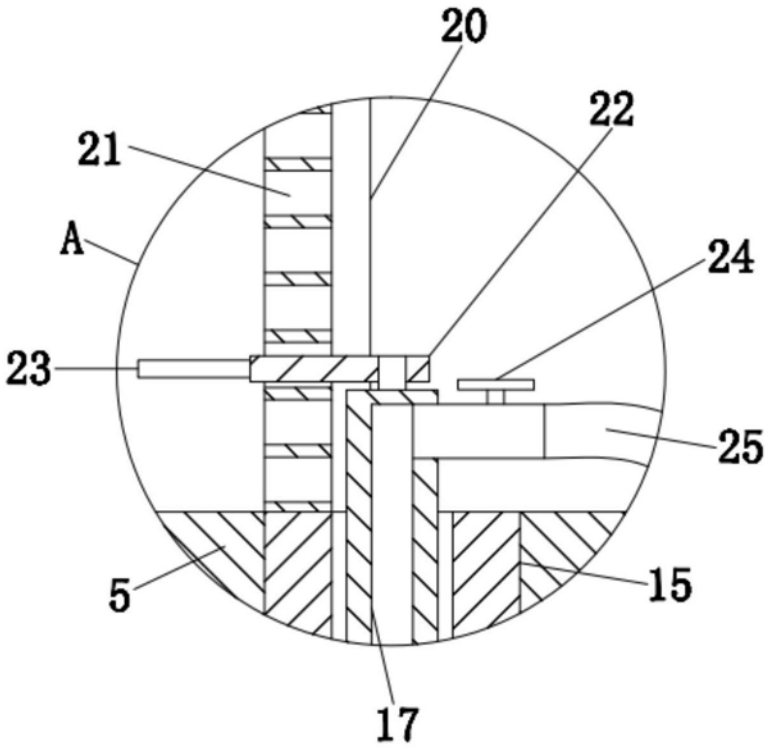


图4

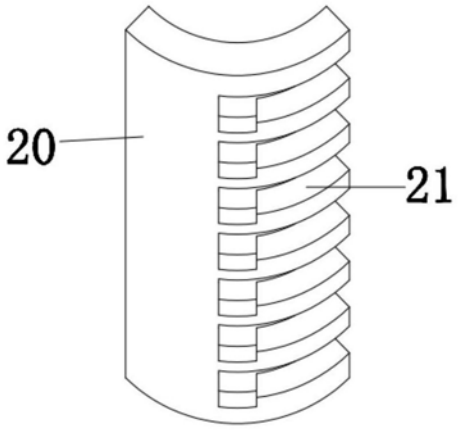


图5