



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113522457 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202110807340.5
 (22) 申请日 2021.07.16
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 113522457 A
 (43) 申请公布日 2021.10.22
 (73) 专利权人 六安市人民医院
 地址 237000 安徽省六安市皖西西路21号
 (72) 发明人 杨顺银 刘正东 张红玲 陈进参
 金家莉
 (74) 专利代理机构 合肥维可专利代理事务所
 (普通合伙) 34135
 专利代理师 吴明华
 (51) Int. Cl.
 B02C 15/00 (2006.01)
 B02C 19/20 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 108176461 A, 2018.06.19

CN 108176461 A, 2018.06.19
 CN 111872023 A, 2020.11.03
 CN 212915919 U, 2021.04.09
 CN 112999082 A, 2021.06.22
 CN 212468321 U, 2021.02.05
 CN 110369046 A, 2019.10.25
 CN 212651913 U, 2021.03.05
 CN 111804224 A, 2020.10.23
 CN 213669611 U, 2021.07.13
 CN 110813481 A, 2020.02.21
 CN 203525816 U, 2014.04.09
 CN 204122181 U, 2015.01.28
 CN 205182857 U, 2016.04.27
 CN 208839697 U, 2019.05.10
 JP 3128798 U, 2007.01.25
 GB 508877 A, 1939.07.07
 CN 211801270 U, 2020.10.30
 CN 2915257 Y, 2007.06.27

审查员 马伟峰

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

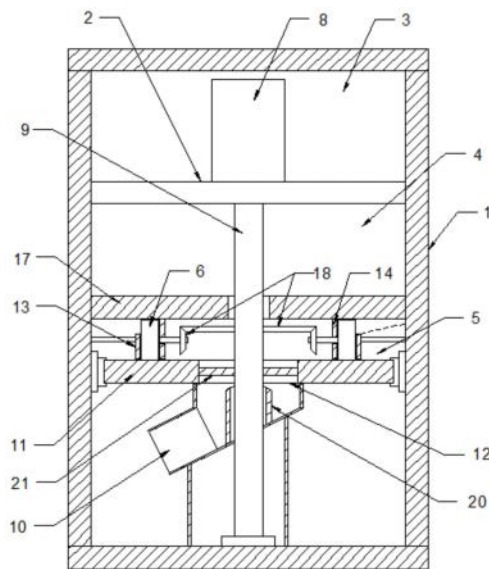
(54) 发明名称

一种便携式口服药片研磨装置

(57) 摘要

本发明公开一种便携式口服药片研磨装置，包括外壳，外壳内具有驱动腔及研磨腔，驱动腔内安装有驱动组件，研磨腔内安装有研磨组件，驱动组件与研磨组件传动连接；研磨组件包括研磨盘以及多个研磨头，其中，研磨盘包括动组件以及定组件，动组件通过驱动组件驱动，定组件与动组件的上表面之间构成研磨通道，研磨头置于研磨通道内；研磨头通过传动组件与驱动组件连接；外壳内还设有药粉收集单元，药粉收集单元设于研磨组件的下方，使得药片在通过研磨组件研磨呈药粉后，通过药粉收集单元将药粉收集。本发明能够代替现有技术中采用人工碾药，降低了医护人员的工作量，且提高了碾碎后药片的颗粒均匀度，保证了碾碎后的药片能够完全溶解。

CN 113522457 B



1. 一种便携式口服药片研磨装置,其特征在于,包括外壳,所述外壳内具有驱动腔及研磨腔,所述驱动腔内安装有驱动组件,所述研磨腔内安装有研磨组件,所述驱动组件与研磨组件传动连接;

所述研磨组件包括研磨盘以及多个研磨头,其中,所述研磨盘包括动组件以及定组件,所述动组件通过所述驱动组件驱动,所述定组件固定于动组件的上部,并与动组件的上表面之间构成研磨通道,所述研磨头置于研磨通道内;所述研磨头通过传动组件与所述驱动组件连接;

所述外壳内还设有药粉收集单元,所述药粉收集单元设于所述研磨组件的下方,使得药片在通过研磨组件研磨呈药粉后,通过药粉收集单元将药粉收集;

所述驱动组件包括驱动电机以及驱动杆,所述驱动杆从驱动腔内向研磨腔内延伸,并与研磨腔的腔底之间转动连接;

所述动组件包括转盘,所述转盘的中部具有圆孔,并且所述圆孔的直径大于驱动杆的杆身直径,使得转盘通过圆孔套设在驱动杆的杆身上;所述圆孔的内壁通过若干连接杆与所述驱动杆的杆身固定连接;

所述定组件包括截面分别为正多边形环的第一板体和第二板体;第一板体和第二板体同心分布,使得第一板体和第二板体之间的间隙构成所述研磨通道;其中,所述第一板体的内接圆的直径大于第二板体的内接圆的直径;所述第一板体通过连接件与外壳的内壁固定连接;所述第二板体通过另一连接件与所述外壳的内壁固定连接;所述第一板体和第二板体的底部分别与所述转盘的表面之间具有用于通过药粉的间隙;所述研磨腔内还设有用于吹扫药粉的吹扫机构,所述吹扫机构的出气口位于第一板体的外侧,并且所述吹扫机构的出气口朝向所述药粉收集单元。

2. 根据权利要求1所述的便携式口服药片研磨装置,其特征在于,所述出气口的截面呈扁平形状。

3. 根据权利要求2所述的便携式口服药片研磨装置,其特征在于,多个所述研磨头通过固定盘连接于所述研磨腔的内壁,并且多个研磨头在固定盘上沿同一圆周分布,多个所述研磨头在固定盘中的位置与所述研磨通道相适应,使得所述研磨头的研磨部与所述研磨通道的底部接触。

4. 根据权利要求3所述的便携式口服药片研磨装置,其特征在于,所述研磨头包括研磨轮,所述研磨轮转动连接在固定盘的底部;

所述传动组件包括传动齿轮组,所述研磨轮通过传动齿轮组与所述驱动杆传动连接,使得所述研磨轮通过驱动杆驱动旋转;

所述研磨轮的研磨部的线速度与所述转盘在研磨通道所在位置的线速度之间具有速度差。

5. 根据权利要求4所述的便携式口服药片研磨装置,其特征在于,所述研磨轮的轮面与所述第一板体以及第二板体的侧面平行。

一种便携式口服药片研磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种药物碾压技术,特别涉及一种便携式口服药片研磨装置。

背景技术

[0002] 在现有的医疗体系中,ICU患者大部分是处于昏迷状态,不能自主口服药丸或药片,需要从胃管或鼻肠管注入口服药。因此,ICU护士在鼻饲药物之前要先将药丸或药片碾碎,碾碎的药物颗粒需要完全溶解在温开水里,然后将溶解的药液通过胃管或鼻肠管注入到患者的胃肠道内。采用人工的方式来碾压药物,导致医护人员的工作量大量增加,而且碾压后的药物颗粒大小也不均匀,导致有些颗粒大的药物仍然不能完全溶解,增加胃管和鼻肠管的堵管发生率。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术中的不足,本发明的目的在于提供一种便携式口服药片研磨装置,该装置能够代替现有技术中采用人工碾药,降低了医护人员的工作量,且提高了碾碎后药片的颗粒均匀度,保证了碾碎后的药片能够完全溶解。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案为:一种便携式口服药片研磨装置,包括外壳,所述外壳内具有驱动腔及研磨腔,所述驱动腔内安装有驱动组件,所述研磨腔内安装有研磨组件,所述驱动组件与研磨组件传动连接;

[0005] 所述研磨组件包括研磨盘以及多个研磨头,其中,所述研磨盘包括动组件以及定组件,所述动组件通过所述驱动组件驱动,所述定组件固定于动组件的上部,并与动组件的上表面之间构成研磨通道,所述研磨头置于研磨通道内;

[0006] 所述研磨头通过传动组件与所述驱动组件连接;

[0007] 所述外壳内还设有药粉收集单元,所述药粉收集单元设于所述研磨组件的下方,使得药片在通过研磨组件研磨呈药粉后,通过药粉收集单元将药粉收集。

[0008] 可选的,所述驱动组件包括驱动电机以及驱动杆,所述驱动杆从驱动腔内向研磨腔内延伸,并与研磨腔的腔底之间转动连接。

[0009] 可选的,所述动组件包括转盘,所述转盘的中部具有圆孔,并且所述圆孔的直径大于驱动杆的杆身直径,使得转盘通过圆孔套设在驱动杆的杆身上;

[0010] 所述圆孔的内壁通过若干连接杆与所述驱动杆的杆身固定连接。

[0011] 可选的,所述定组件包括截面分别为正多边形环的第一板体和第二板体;

[0012] 第一板体和第二板体同心分布,使得第一板体和第二板体之间的间隙构成所述研磨

[0013] 通道;

[0014] 其中,所述第一板体的内接圆的直径大于第二板体的内接圆的直径。

[0015] 可选的,所述第一板体通过连接件与外壳的内壁固定连接;所述第二板体通过另一连接件与所述外壳的内壁固定连接。

[0016] 可选的,所述第一板体和第二板体的底部分别与所述转盘的表面之间具有用于通过药粉的间隙;

[0017] 所述研磨腔内还设有用于吹扫药粉的吹扫机构,所述吹扫机构的出气口位于第一板体的外侧,并且所述吹扫机构的出气口朝向所述药粉收集单元。

[0018] 可选的,所述出气口的截面呈扁平形状。

[0019] 可选的,多个所述研磨头通过固定盘连接于所述研磨腔的内壁,并且多个研磨头在固定盘上沿同一圆周分布,多个所述研磨头在固定盘中的位置与所述研磨通道相适应,使得所述研磨头的研磨部与所述研磨通道的底部接触。

[0020] 可选的,所述研磨头包括研磨轮,所述研磨轮转动连接在固定盘的底部;所述传动组件包括传动齿轮组,所述研磨轮通过传动齿轮组与所述驱动杆传动连接,使得所述研磨轮通过驱动杆驱动旋转;

[0021] 所述研磨轮的研磨部的线速度与所述转盘在研磨通道所在位置的线速度之间具有速度差。

[0022] 可选的,所述研磨轮的轮面与所述第一板体以及第二板体的侧面平行。

[0023] 采用上述技术方案,本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0024] 1、本发明的研磨装置,其能够用于医护人员碾碎大颗粒药片,降低了医护人员的工作量;

[0025] 2、本发明的研磨装置,其结构简单,使用方便,而且便于携带。

附图说明

[0026] 图1是本发明的结构示意图;

[0027] 图2是本发明的研磨头的连接示意图;

[0028] 图3是本发明的研磨通道从上方朝向转盘顶面观察时的结构分布示意图;

[0029] 图4是本发明的研磨通道从下方朝向固定盘底面观察时的结构分布示意图;

[0030] 图5是本发明的吹扫机构的出气管的截面示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0032] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0033] 如图1所示,本发明公开了一种便携式口服药片研磨装置,其包括外壳1,外壳1的内部通过隔板2划分成驱动腔3及研磨腔4,驱动腔3和研磨腔4之间是上下布的。驱动腔3内安装有驱动组件,研磨腔4内安装有研磨组件,且驱动组件与研磨组件传动连接。以此结构,研磨组件在驱动组件的驱动作用下进行研磨工作,从而实现药片碾碎。

[0034] 具体而言,如图1和2所示,研磨组件包括研磨盘5以及多个研磨头6,在研磨工作时,药片置于研磨盘5和研磨头6之间,通过研磨盘5和研磨头6的配合,实现药片的碾碎。其中,研磨盘5包括动组件以及定组件,动组件即运动部件,其在驱动组件的驱动作用下,与研

磨头6配合,实现药片的碾碎,而定组件则固定于动组件的上部,用于防止药片在碾碎的过程中四处滚动。定组件与动组件的上表面之间构成研磨通道7,使得药片在研磨过程中被限制在研磨通道7内部,而且研磨头6也置于研磨通道7内,使研磨头6的研磨部与研磨通道7的底部进行配合,进而碾碎药片。在本发明中,研磨头6也通过驱动组件来驱动,因此,研磨头6可通过传动组件与驱动组件连接。

[0035] 在本发明中,如图1所示,驱动组件包括驱动电机8以及驱动杆9,驱动电机8固定安装在驱动腔3内,驱动杆9与驱动电机8的输出端通过花键连接,使驱动杆9随驱动电机8的输出端旋转。另外,在外壳1的外部,还设有电池槽以及开关键,电池槽内安装两节5号电池,用于向驱动电机8供电,开关键用于打开或关闭驱动电机8的电线回路。驱动杆9从驱动腔3内向研磨腔4内延伸,同时,驱动杆9的底部与研磨腔4的腔底之间通过轴承转动连接。

[0036] 在本发明中,如图3和4所示,动组件包括转盘11,转盘11在驱动杆9的驱动作用下而产生旋转。转盘11的中部具有圆孔12,并且圆孔12的直径大于驱动杆9的杆身直径,使得转盘11通过圆孔12套设在驱动杆9的杆身上。具体而言,圆孔12的内壁与驱动杆9的杆身之间的直线距离为2~3cm,而圆孔12与驱动杆9是同轴分布的,因此,圆孔12的半径与驱动杆9的半径之差即为2~3cm。在固定转盘11时,圆孔12的内壁通过若干连接杆21与驱动杆9的杆身固定连接,进而实现转盘11的连接固定。

[0037] 定组件包括截面分别为正多边形环的第一板体13和第二板体14。第一板体13和第二板体14的边数相等,且第一板体13和第二板体14同心分布,第一板体13和第二板体14之间的间隙构成研磨通道7。在本发明中,由于第一板体13和第二板体14是正多边形的环形板,因此,以其内接圆的直径表示第一板体13和第二板体14的尺寸,其中,第一板体13的内接圆的直径大于第二板体14的内接圆的直径,即第一板体13位于第二板体14的外侧,相对而言,第二板体14更接近圆孔12。在固定第一板体13和第二板体14时,第一板体13通过连接件与外壳1的内壁固定连接,第二板体14则通过另一连接件与外壳1的内壁固定连接。在第一板体13和第二板体14被固定后,第一板体13和第二板体14的底部分别与转盘11的表面之间具有用于通过药粉的间隙,该间隙的大小可例如是0.5~1cm,而设置该间隙,一方面是为了用于通过药粉,另一方面则是防止第一板体13、第二板体14与转盘11发生摩擦,防止了在摩擦后产生的各种弊端,例如内部热量增加、使用寿命降低等。

[0038] 研磨腔4内还设有用于吹扫药粉的吹扫机构,吹扫机构用于将已经研磨成粉状的药粉吹出研磨通道7,并将药粉吹至药粉收集单元进行收集。具体而言,吹扫机构包括安装在外壳1上的空气增压器(图中未示出),空气增压器的出口连接有软管15,软管15通过卡带被固定在第一板体13的外壁,软管15的出口连接有出气管16,如图5所示,出气管16的出气口与第一板体13和转盘11之间的间隙相适应,因此,出气管16的出气口为扁平状结构,以使吹扫风能够完全吹倒研磨通道7内部,进而将药粉吹到药粉收集单元内。在本发明中,出气管16倍固定连接在第一板体13外壁的底部位置,并且出气管16的出气口朝向药粉收集单元设置。另外,在外壳1的外壁上还可设置有用于控制空气增压器的按钮开关,在电路连接中,空气增压器和驱动电机8并联在直流电路中。

[0039] 在本发明中,如图3和4所示,多个研磨头6通过固定盘17连接于研磨腔4的内壁,并且多个研磨头6在固定盘17上沿同一圆周分布,多个研磨头6在固定盘17中的位置与研磨通道7相适应,使得研磨头6的研磨部与研磨通道7的底部接触。具体而言,在本发明的一个实

施例中,设置有四个研磨头6,那么这四个研磨头6在固定盘17上的位置应当位于研磨通道7的正上方,这样,研磨头6的研磨部就可以直接插入研磨通道7的内部,实现与研磨通道7底部之间的配合。而研磨头6则包括研磨轮,研磨轮的轮面与第一板体13以及第二板体14的侧面平行,研磨轮转动连接在固定盘17的底部,并且研磨轮通过传动组件与驱动杆9传动连接,使研磨轮通过驱动杆9的驱动而产生旋转,研磨轮在旋转时与转盘11的顶面位于研磨通道7内的部分配合,对药片进行研磨。进一步的,研磨轮的研磨部的线速度与转盘11在研磨通道7所在位置的线速度之间具有速度差,通过这样的速度差,对药片表面进行摩擦而研磨,提高了研磨的效果和速度。

[0040] 在本发明中,如图1所示,连接驱动杆9和研磨头6的传动组件包括传动齿轮组18,研磨轮通过传动齿轮组18与驱动杆9传动连接,使得研磨轮通过驱动杆9驱动旋转。

[0041] 在本发明中,如图3和4所示,在外壳1中还设有放入药片的入口19,药片通过该入口19可直接滑到研磨通道7内。因此,第二板体14的高度应当大于第一板体13的高度。为了简化结构,可将连接第二板体14的连接件取消,使第二板体14的顶部直接与固定盘17的底部连接固定,这样,即实现了第二板体14的连接固定,又提高了第二板体14的高度,防止药片滑出。

[0042] 在本发明中,在外壳1内还设有药粉收集单元,药粉收集单元设于研磨组件的下方,使得药片在通过研磨组件研磨呈药粉后,通过药粉收集单元将药粉收集起来,然后再将药粉加入点滴液中进行溶解。具体而言,如图1所示,药粉收集单元包括用于包覆驱动杆9的内圈板20、用于落料的收集通道10,内圈板20为圆筒形,内圈板20与收集通道10固定连接,收集通道10则与外壳1的内壁之间固定连接。需要指出的是,内圈板20的顶部高度是低于转盘11的底部高度的。

[0043] 在本发明中,在外壳1的内部还设置有用于接粉料的器皿以及放置该器皿的腔体,收集通道21的末端则延伸至该器皿的上方,以便于将药粉导到器皿内。另外,还可在入口19以及收集药粉的位置处分别设置重量传感器以及显示屏,以分别显示药片的原重量和被研磨成粉后的重量,以便于医护人员直观的获得研磨前后的质量之差。

[0044] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

[0045] 除说明书所述的技术特征外,其余技术特征为本领域技术人员的已知技术,为突出本发明的创新特点,其余技术特征在此不再赘述。

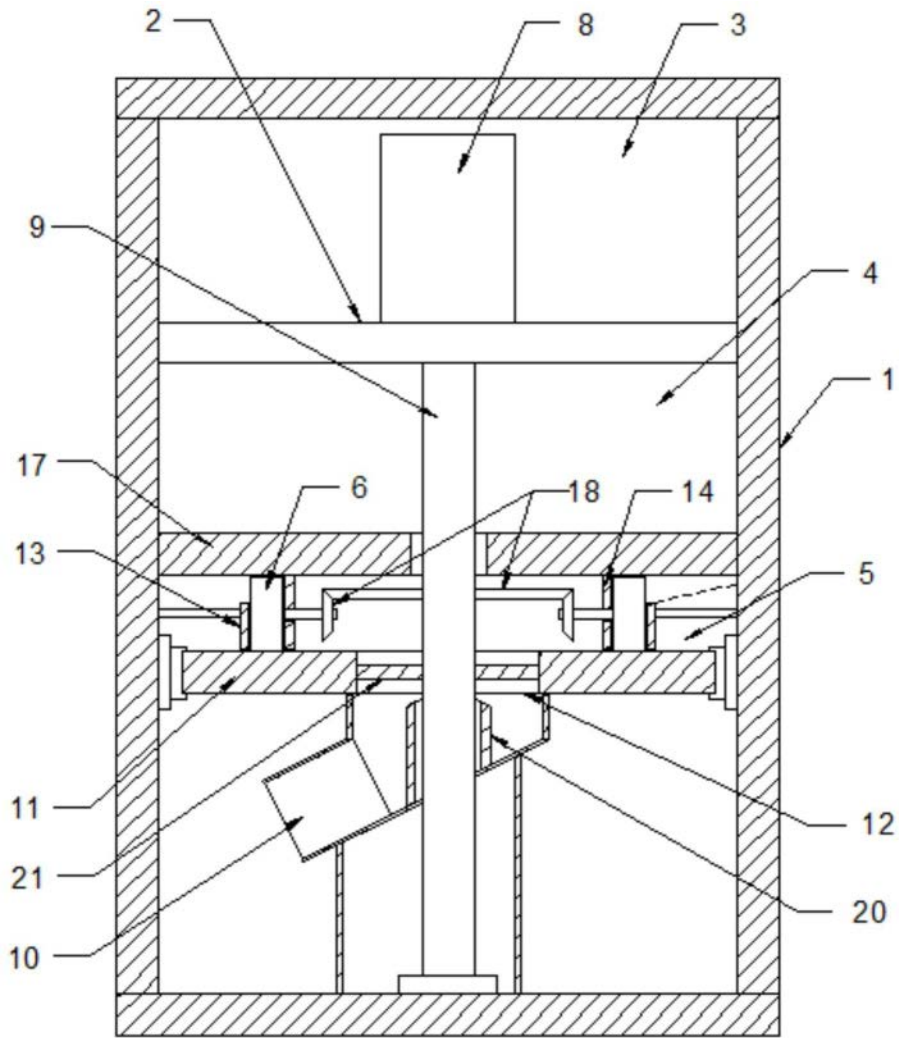


图1

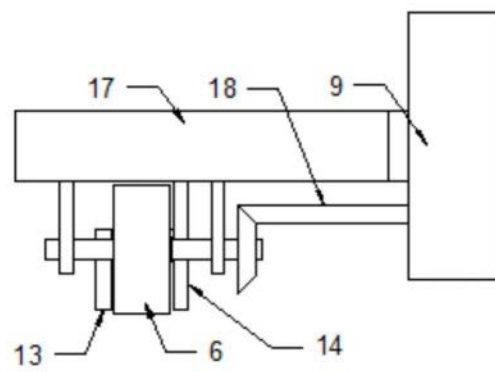


图2

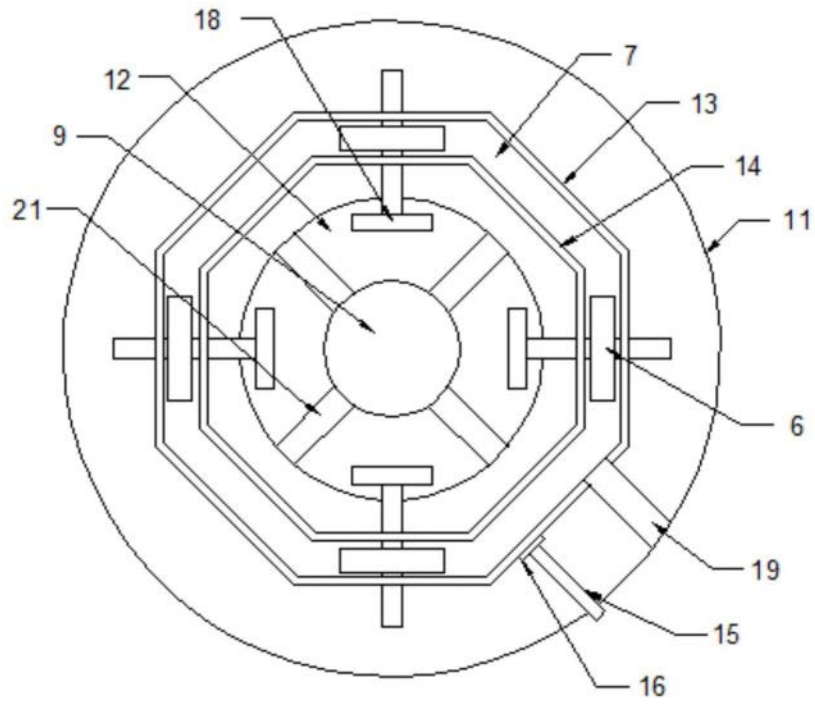


图3

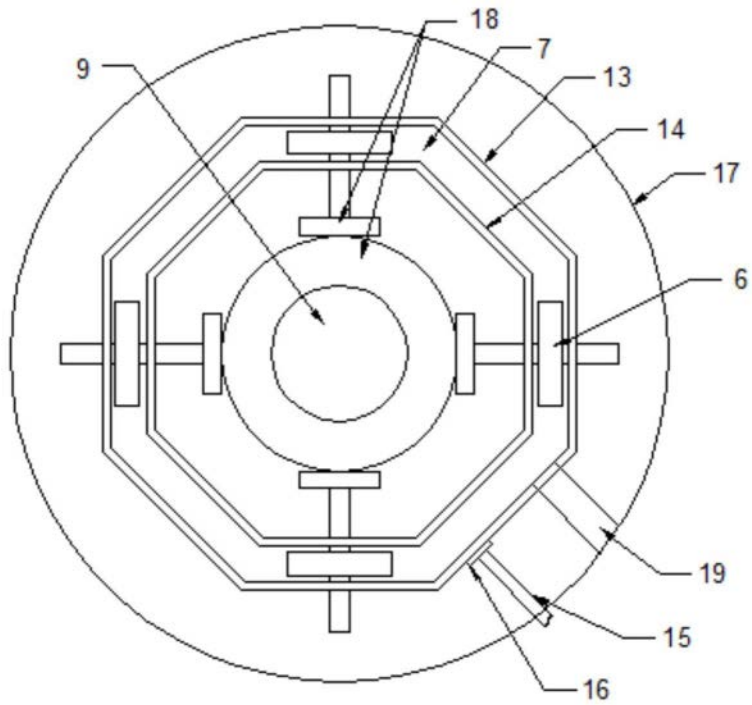


图4

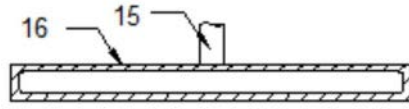


图5