(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211755574 U
(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 202020116801.5

(22)申请日 2020.01.17

(73)专利权人 深圳市金正龙科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙街道同乐社区大坑路12号工业园第四栋(耀基楼)整栋、第五栋(丰利楼)整栋

(72)发明人 王世平 赵明

(51)Int.Cl.
B02C 17/10(2006.01)
B02C 17/18(2006.01)
B02C 17/24(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)

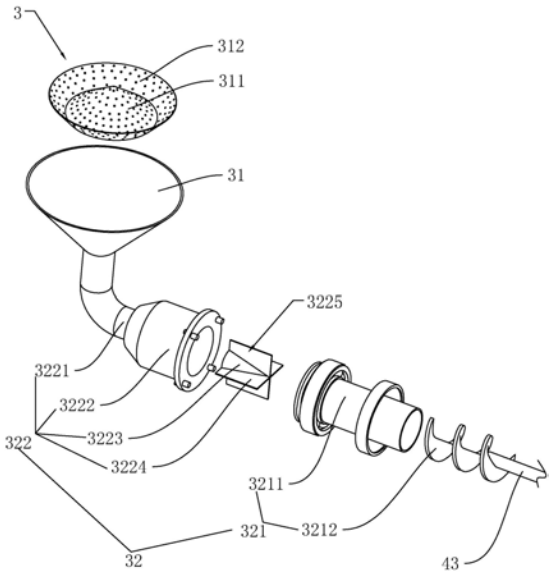
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种高寿命的自动筛分球磨机

(57)摘要

本实用新型涉及一种高寿命的自动筛分球磨机，包括支架，支架上设置有用于研磨灰渣的研磨部，研磨部的一侧设置有供料组件，供料组件包括设置于研磨部一侧的供料漏斗、和连接于供料漏斗与研磨部之间的送料组件；供料漏斗内活动放置有与供料漏斗内壁相贴合的第二过滤网，第二过滤网自其中部到其边沿处倾斜向下设置。通过第二过滤网的设置，且第二过滤网自其中部到其边沿处倾斜向下设置，因此，工作人员将灰渣倒入第二过滤网上使，灰渣沿第二过滤网的倾斜面向下滑动并透过第二过滤网，灰渣内的铁钉等被过滤出来，进而防止灰渣内的铁钉进入研磨部内，从而损坏研磨部。同时，第二过滤网拆卸较方便，方便工作人员对第二过滤网上的铁钉等进行清理。



CN 211755574 U

1.一种高寿命的自动筛分球磨机，包括支架(1)，所述支架(1)上设置有用于研磨灰渣的研磨部(2)，其特征在于：所述研磨部(2)的一侧设置有向研磨部(2)内侧输送灰渣的供料组件(3)，所述供料组件(3)包括设置于所述研磨部(2)一侧的供料漏斗(31)、和连接于所述供料漏斗(31)与所述研磨部(2)之间的送料组件(32)；所述供料漏斗(31)内活动放置有与所述供料漏斗(31)内壁相贴合的第二过滤网，所述第二过滤网(311)自其中部到其边沿处倾斜向下设置。

2.根据权利要求1所述的一种高寿命的自动筛分球磨机，其特征在于：环绕所述第二过滤网(311)的四周倾斜向上设置有环形挡边(312)，所述环形挡边(312)的外壁贴合于所述供料漏斗(31)的内壁。

3.根据权利要求1所述的一种高寿命的自动筛分球磨机，其特征在于：所述供料漏斗(31)空腔的任意水平横截面呈圆形。

4.根据权利要求1所述的一种高寿命的自动筛分球磨机，其特征在于：所述研磨部(2)包括水平设置且竖向转动连接于支架(1)上的内桶体(21)、套设于内桶体(21)外侧且固定于支架(1)上的外桶体(22)、以及活动放置于内桶体(21)内侧的钢珠(23)，所述内桶体(21)的侧壁设置有出料口(211)，所述出料口(211)处固定连接有用于过滤灰渣的第一过滤网(24)，所述外桶体(22)的底部连接有出料漏斗(221)；所述支架(1)上设置有驱动内桶体(21)转动的驱动组件(4)。

5.根据权利要求4所述的一种高寿命的自动筛分球磨机，其特征在于：所述驱动组件(4)包括水平设置且竖向转动连接于支架(1)上的驱动杆(42)、和带动驱动杆(42)转动的电机(41)，所述驱动杆(42)与所述内桶体(21)固定连。

6.根据权利要求5所述的一种高寿命的自动筛分球磨机，其特征在于：所述送料组件(32)包括设置于供料漏斗(31)与所述内桶体(21)之间的第一送料部(321)，所述第一送料部(321)包括固定连接于内桶体(21)上且转动连接于所述支架(1)上的供料管道(3211)、以及转动穿设于所述供料管道(3211)内侧且将灰渣输送至内桶体(21)内侧的螺旋叶片(3212)；所述驱动组件(4)还包括传动轴(43)，所述传动轴(43)水平设置于所述内桶体(21)的内侧且固定连接于驱动杆(42)与螺旋叶片(3212)的端部之间。

7.根据权利要求1所述的一种高寿命的自动筛分球磨机，其特征在于：所述支架(1)上于出料漏斗(221)的下侧固定有接收灰渣的摇摆筛分机(6)。

8.根据权利要求4所述的一种高寿命的自动筛分球磨机，其特征在于：所述外桶体(22)的侧壁上开设有观察口(222)，所述观察口(222)的顶部连接有用于密封所述观察口(222)的遮挡盖(223)。

一种高寿命的自动筛分球磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及球磨粉筛机的技术领域，尤其是涉及一种高寿命的自动筛分球磨机。

背景技术

[0002] 目前对于珠宝首饰行业产生的粘金废料，焚烧后的灰渣颗粒参差不齐，分布在0.1～50mm之间，而太大的灰渣对于取样分析和后续生产都有较大影响，所以行业内一般会将焚烧后的灰渣经过球磨机球磨。

[0003] 现有的球形研磨机分包括研磨部，研磨部的出料口处安装有用于筛分灰渣的分筛部，研磨部的进料口处安装有用于装入灰渣的供料漏斗。由于灰渣中含有铁钉等较硬的杂质，铁钉等杂质跟灰渣一起加入研磨部内，因此研磨部在研磨灰渣时，铁钉等杂质容易损坏研磨部，因此供料漏斗需要改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高寿命的自动筛分球磨机，其优势在于，防止灰渣内的铁钉等进入球形研磨机的研磨部内。

[0005] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种高寿命的自动筛分球磨机，包括支架，所述支架上设置有用于研磨灰渣的研磨部，所述研磨部的一侧设置有向研磨部内侧输送灰渣的供料组件，所述供料组件包括设置于所述研磨部一侧的供料漏斗、和连接于所述供料漏斗与所述研磨部之间的送料组件；所述供料漏斗内活动放置有与所述供料漏斗内壁相贴合的第二过滤网，所述第二过滤网自其中部到其边沿处倾斜向下设置。

[0007] 通过采用上述方案，通过第二过滤网的设置，且第二过滤网自其中部到其边沿处倾斜向下设置，因此，工作人员将灰渣倒入第二过滤网上使，灰渣沿第二过滤网的倾斜面向下滑动并透过第二过滤网，灰渣内的铁钉等被过滤出来，进而防止灰渣内的铁钉进入研磨部内，从而损坏研磨部。同时，第二过滤网拆卸较方便，方便工作人员对第二过滤网上的铁钉等进行清理。

[0008] 作为优选，环绕所述第二过滤网的四周倾斜向上设置有环形挡边，所述环形挡边的外壁贴合于所述供料漏斗的内壁。

[0009] 通过采用上述方案，通过环形挡板的设置，灰渣内的铁钉等被过滤至环形挡边的内侧与第二过滤网的外侧之间，进而方便工作人员对铁钉等的清理。同时，通过环形挡边的设置，环形挡边使第二过滤网的放置更稳定。

[0010] 作为优选，所述供料漏斗空腔的任意水平横截面呈圆形。

[0011] 通过采用上述方案，第二过滤网可在供料漏斗内转动，使第二过滤网上残留的灰渣被过滤并被排入第二过滤网的下侧。

[0012] 作为优选，所述研磨部包括水平设置且竖向转动连接于支架上的内桶体、套设于

内桶体外侧的外桶体、以及活动放置于内桶体内侧的钢珠，所述内桶体的侧壁设置有出料口，所述出料口处固定连接有用于过滤灰渣的第一过滤网，所述外桶体的底部连接有出料漏斗；所述支架上设置有驱动内桶体转动的驱动组件。

[0013] 通过采用上述方案，工作人员通过驱动组件带动内桶体转动，内桶体内的钢珠进行灰渣的研磨，研磨后灰渣通过第一过滤网进行过滤，第一过滤网过滤后的灰渣通过出料口排入外桶体内，并通过出料漏斗排出，从而得到相应尺寸的灰渣。

[0014] 作为优选，所述驱动组件包括水平设置且竖向转动连接于支架上的驱动杆、和带动驱动杆转动的电机，所述驱动杆与所述内桶体固定连。

[0015] 通过采用上述方案，内桶体通过驱动杆转动连接于转动安装于支架上，且电机通过驱动杆带动内桶体的转动。

[0016] 作为优选，所述送料组件包括设置于供料漏斗与所述内桶体之间的第一送料部，所述第一送料部包括固定连接于内桶体上且转动连接于所述支架上的供料管道、以及转动穿设于所述供料管道内侧且将灰渣输送至内桶体内侧的螺旋叶片；所述驱动组件还包括传动轴，所述传动轴水平设置于所述内桶体的内侧且固定连接于驱动杆与旋转叶片的端部之间。

[0017] 通过采用上述方案，供料漏斗将灰渣输送至供料管道内，且驱动杆通过传动轴带动螺旋叶片转动，螺旋叶片转动于供料管道内，因此螺旋叶片将灰渣持续向内桶体内输送灰渣。

[0018] 作为优选，所述支架上于出料漏斗的下侧固定有接收灰渣的摇摆筛分机。

[0019] 通过采用上述方案，通过筛摇摆筛分机的设置，摇摆筛分机进行研磨后的灰渣进一步筛分，从而得到相应尺寸的灰渣。

[0020] 作为优选，所述外桶体的侧壁上开设有观察口，所述观察口的顶部扣合有用于密封所述观察口的遮挡盖。

[0021] 通过采用上述方案，通过观察口的设置，方便工作人员观察外桶体内侧的情况；同时，通过遮挡盖的设置，防止外桶体内的灰渣通过观察口漏出。

[0022] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：通过第二过滤网的设置，且第二过滤网自其中部到其边沿处倾斜向下设置，因此，工作人员将灰渣倒入第二过滤网上使，灰渣沿第二过滤网的倾斜面向下滑动并透过第二过滤网，灰渣内的铁钉等被过滤出来，进而防止灰渣内的铁钉进入研磨部内，从而损坏研磨部。同时，第二过滤网拆卸较方便，方便工作人员对第二过滤网上的铁钉等进行清理。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0024] 图2是实施例一中内桶体与外桶体的结构示意图；

[0025] 图3是图2中A部分的局部放大示意图；

[0026] 图4是实施例一中供料组件的爆炸结构示意；

[0027] 图5是实施例一中出料组件的结构示意图；

[0028] 图6是实施例二中第一过滤网与环形凸环之间的连接结构示意图；

[0029] 图7是图6中B部分的局部放大示意图；

[0030] 图8是实施例三的出料组件结构示意图。

[0031] 图中：1、支架；11、轴承座；2、研磨部；21、内桶体；211、出料口；212、环形凸环；213、环形凸台；22、外桶体；221、出料漏斗；222、观察口；223、遮挡盖；23、钢珠；24、第一密封网；25、紧固螺栓；26、锁紧组件；261、锁紧杆；262、弹簧；263、第一限位环；264、第二限位环；27、备用密封盖；3、供料组件；31、供料漏斗；311、第二过滤网；312、环形挡边；32、送料组件；321、第一送料部；3211、供料管道；3212、螺旋叶片；322、第二送料部；3221、送料管道；3222、转动壳；3223、转动件；3224、转动叶片；3225、送料空腔；4、驱动组件；41、电机；42、驱动杆；43、传动轴；44、皮带轮；45、皮带；5、出料组件；51、第一出料管道；52、第二出料管道；53、防尘布袋；54、第一连接套；55、第二连接套；6、摇摆筛分机；61、连接凸环。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图1，为本实用新型公开的一种清理方便的自动筛分系统，包括支架1，支架1的顶部水平固定有用于研磨灰渣的研磨部2，支架1上安装有接通于研磨部2水平一端部内侧的供料组件3，供料组件3向研磨部2的内侧输送灰渣。研磨部2的底部设置有出料漏斗221，研磨后的灰渣通过出料漏斗221排出；同时，支架1的底部设置有摇摆筛分机6，摇摆筛分机6设于出料漏斗221的正下侧，且出料漏斗221与摇摆筛分机6之间竖直设置有将研磨后的灰渣输送至摇摆筛分机6内的出料组件5。具体的，工作人员将灰渣倒入供料组件3内，供料组件3将灰渣输送至研磨部2，研磨部2将灰渣研磨完成后通过出料漏斗221输送至出料组件5，并通过出料组件5输送至摇摆筛分机6，摇摆筛分机6进行研磨后的灰渣进行筛分。

[0034] 参照图1和图2，研磨部2包括内桶体21和钢珠23，支架1的顶部通过螺栓竖直固定有两平行设置的轴承座11，内桶体21水平设置且竖向转动连接于两轴承座11之间，且供料组件3将灰渣输送至内桶体21内；同时，若干个钢珠23活动放置于内桶体21内，内桶体21转动过程中，钢珠23对灰渣进行研磨。进一步实现内桶体21转动连接于两轴承座11之间，内桶体21一端面的中心处垂直且固定连接有驱动杆42，驱动杆42通过滚珠轴承转动连接于一轴承座11上。内桶体21另一端面的中心处垂直且固定连接有供料管道3211，供料管道3211与内桶体21的内侧相通，供料管道3211通过滚珠轴承转动连接于另一轴承座11上，因此内筒体通过驱动杆42以及供料套管转动连接于两轴承座11之间。

[0035] 参照图2和图3，内桶体21的侧壁开设有圆形的出料口211，出料口211与内桶体21的内侧相通，内桶体21的外壁于出料口211的四周凸起有环形凸环212，环绕环形凸环212的内壁于出料口211的四周一体化设置有环形凸台213，第一过滤网24嵌设于环形凸环212的内侧并抵接于环形凸台213上。同时，第一过滤网24上穿设有紧固螺栓25，紧固螺栓25螺纹连接于环形凸台213上从而将第一过滤网24固定于环形凸台213上。

[0036] 环形凸环212外侧的端部上设置有用于密封出料口211的备用密封盖27，备用密封盖27与环形凸环212螺纹连接。当工作人员防止内筒内的灰渣通过第一过滤网24过漏出时，备用密封盖27密封住出料口211。

[0037] 研磨部2还包括外桶体22，外桶体22水平固定连接于支架1上，内桶体21位于外桶体22的外侧；同时，驱动杆42穿设于外桶体22一端面的中心处，驱动杆42通过密封轴承与外桶体22转动连接，供料管道3211穿设于外桶体22另一端面的中心处，供料管道3211通过密

封轴承转动连接于外桶体22上，且出料漏斗221固定连接于外桶体22的底部。

[0038] 外桶体22顶部的中心处开设有圆形的观察口222，观察口222的四周向上凸起有环形凸沿，环形凸沿上扣合有遮挡盖223。

[0039] 参照图1和图2，进一步实现内桶体21的自动转动，支架1上设置有用于驱动内桶体21转动的驱动组件4。驱动组件4包括上述中的驱动杆42和带动驱动杆42转动的电机41，电机41通过螺栓水平固定于支架1上，电机41的驱动轴与驱动杆42平行设置。电机41驱动轴的外侧套设固定有皮带轮44，驱动杆42的外侧也套设固定有皮带轮44，且两皮带轮44的外侧套设固定有皮带45。因此，工作人员启动电机41，电机41带动一皮带45轮44转动，一皮带45轮44通过皮带45带动另一皮带45轮44转动，从而使皮带45轮44带动驱动杆42转动，驱动杆42带动内桶体21转动，进而使内桶体21的钢珠23进行灰渣的研磨。

[0040] 参照图1和图4，供料组件3包括方便工作人员装入大量灰渣的供料漏斗31，供料漏斗31固定于支架1上，供料漏斗31内空腔的任意水平截面呈圆形，供料漏斗31内活动放置有第二过滤网311，第二过滤网311四周的边沿与供料漏斗31的内壁相贴合，第二过滤网311的自其中心处到其外边沿倾斜向下设置；同时，环绕第一过滤网24的外边沿倾斜向上固定有环形挡边312，环形挡边312的外壁于供料漏斗31的内壁相贴合。具体的，当工作人员将灰渣加入供料漏斗31内，灰渣穿过第二过滤网311并输送至内桶体21内进行研磨，且灰渣中含有的螺钉等杂质沿第二过滤网311的倾斜面向下滑落至挡边与第二过滤网311之间。当需要清理螺钉等杂质时，工作人员仅需要取下第二过滤网311，并将第二过滤网311上的杂质倒掉。

[0041] 供料组件3还包括连接于供料漏斗31底部与内桶体21之间的送料组件32，且送料组件32将灰渣持续性输送至内桶体21内(参照说明书附图2)。送料组件32包括第一送料部321与第二送料部322，第一送料部321连接于内桶体21上，第二送料部322连接于第一送料部321与供料漏斗31之间，因此，供料漏斗31内的灰渣依次通过第二送料部322与第一送料部321输送至内桶体21内。

[0042] 第一送料部321包括上述中的供料管道3211、水平设置于供料管道3211内且用于输送灰渣的螺旋叶片3212，螺旋叶片3212的一端部靠近第二送料部322的端部，螺旋叶片3212的另一端靠近内桶体21的内侧；同时，驱动组件4还包括传动轴43，传动轴43水平设置于内桶体21的内侧且与内桶体21的中轴线共线(参照说明书附图2)，传动轴43的一端固定连接于驱动杆42的一端部，传动轴43的另一端焊接于螺旋叶片3212的螺旋叶片3212的中心部上。因此，当驱动杆42在带动内桶体21转动时，驱动杆42通过传动轴43带动螺旋叶片3212转动，因此螺旋叶片3212将输送至供料管道3211内的灰渣持续输送至内桶体21内。

[0043] 第二送料部322包括送料管道3221、转动壳3222、转动件3223以及转动叶片3224，送料管道3221的一端部竖直固定连接于供料漏斗31的底部，送料管道3221的另一端部逐渐弯折至水平状态，转动壳3222通过密封轴承竖向转动连接于送料管道3221远离供料漏斗31的端部，转动壳3222远离送料管道3221的一侧通过螺栓固定连接于供料管道3211的端部，供料管道3211与转动壳3222内侧相通，且转动壳3222内侧的直径大于供料管道3211内侧的直径。锥状体的转动件3223水平设置于转动壳3222内，转动件3223的尖刺部水平延伸至供料管道3211端口的中心处。四个转动叶片3224垂直焊接于转动件3223的侧壁上，转动叶片3224远离转动件3223的一侧焊接于转动壳3222的内壁上，因此转动叶片3224及转动片将转动壳3222内分成四个送料空腔3225，送料空腔3225的一端口水平朝向送料管道3221的端口

且与送料管道3221相通，送料管道3221内灰渣可滑入位于最下侧的送料空腔3225；同时，送料空腔3225的另一端口水平朝向供料管道3211的端口且与供料管道3211相通。当装有灰渣的送料空腔3225旋转至转动件3223的上侧时，该送料空腔3225内的灰渣沿转动件3223侧壁的倾斜面滑落至供料管道3211内，并通过螺旋叶片3212输送至内送料管道3221内，因此转动件3223及转动叶片3224持续向供料管道3211输送一定量的灰渣，避免螺旋叶片3212的卡死。

[0044] 参照图5，出料组件5竖直连接于出料漏斗221与摇摆筛分机6之间，出料组件5自下而上依次包括防尘布袋53、第一出料管道51、第二出料管道52，摇摆筛分机6顶部开口的四周竖直凸起有连接凸环61，防尘布袋53的下端部套设且粘贴固定于连接凸环61的外侧，防尘布袋53的上端部套设且粘贴固定于第一出料管道51下部的外侧，且第二出料管道52的底部拆卸连接于第一出料管道51的上部，第二出料管道52的顶部拆卸连接于出料漏斗221的底部。

[0045] 进一步实现第二出料管道52拆卸连接于第一出料管道51的顶部与出料漏斗221之间，第二出料管道52的底部与第一出料管道51的顶部通过法兰连接，且第二出料管道52的顶部与出料漏斗221的底部也通过法兰连接。

[0046] 本实施例的实施原理为：当研磨灰渣时，工作人员将灰渣倒入供料漏斗31中及第二过滤网311上，灰渣沿第二过滤网311的上侧倾斜向下滑落时，灰渣内含有的铁钉等杂质被过滤掉，过滤后的灰渣通过第一送料部321与第二送料部322输送至内桶体21的内部。此时，电机41通过驱动杆42带动内桶体21竖向转动，内桶内的钢珠23研磨灰渣，研磨后的灰渣通过穿过第二过滤网311排至外桶体22内，灰渣沿外桶体22的内壁滑落至出料漏斗221内，出料漏斗221内的灰渣沿出料组件5输送至摇摆筛分机6进行筛分，从而得到需要的灰渣。

[0047] 当灰渣依次第二送料部322与第一送料部321时，供料漏斗31的灰渣通过送料管道3221输送至转动壳3222体内并滑落至转动件3223最下侧的送料空腔3225内，且送料管道3221带动转动壳3222体转动，转动壳3222体通过转动叶片3224带动转动件3223转动，送料空腔3225将灰渣输送至转动件3223的上侧，此时转动件3223上侧灰渣沿转动件3223的倾斜面滑落至供料管道3211内，且供料管道3211的灰渣通过螺旋叶片3212的转动被输送至内桶体21的内侧。

[0048] 当内桶体21内的杂质较多时或钢珠23需要清理时，工作人员通过观察口222拆卸第一过滤网24，通过人工旋转内桶体21，使内桶体21侧壁上的出料口211调整至对准出料漏斗221，内桶体21内的杂质、钢珠23等通过出料组件5排至摇摆筛分机6内，并从摇摆筛分机6的出料口211排出。

[0049] 当出料组件5的内壁上粘贴较多的灰渣时，导致出料组件5无法及时研磨后的灰渣，且主要是第二出料管道52的侧壁上沾附的较多。工作人员可拆卸第二出料管道52，进行第二出料管道52内壁的清理，并且，工作人员可通过第一出料管道51的顶部第一出料管道51的清理。

[0050] 实施例二，

[0051] 实施例二与实施一的区别在于，参照图6和图7，第一过滤网24固定于内桶体21开口处的方式不同，环形凸环212的侧壁设置有使第一过滤网24抵接于环形凸台213上的锁紧组件26，锁紧组件26的数量为二且对称设置于环形凸环212的侧壁上。锁紧组件26包括锁紧

杆261、弹簧262，锁紧杆261穿设于环形凸环212的侧壁上，第一过滤网24抵接于锁紧杆261的内侧与环形凸台213的外侧之间，弹簧262套设于锁紧杆261的外侧，弹簧262位于环形凸环212的外侧，弹簧262的一端部焊接有滑动套于锁紧杆261外侧的第一限位环263，第一限位环263通过螺栓固定连接于环形凸环212的外壁上，第一限位环263的另一端焊接有第二限位环264，第二限位环264套设固定于锁紧杆261的外侧，。工作人员通过第二限位环264拉动锁紧杆261滑离第一过滤网24，弹簧262被拉伸，工作人员取出第一过滤网24。

[0052] 实施例三，

[0053] 实施例三与实施例一区别的在于，参照图8，第二出料管道52的连接方式不同，第二出料管道52底部的外侧螺纹连接有第一连接套54，第一连接凸环61螺纹连接于第一连接管顶部的外侧；同时，第二出料管道52顶部的外侧螺纹连接有第二连接套55，第二连接套55螺纹连接于出料漏斗221底部的外侧。

[0054] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

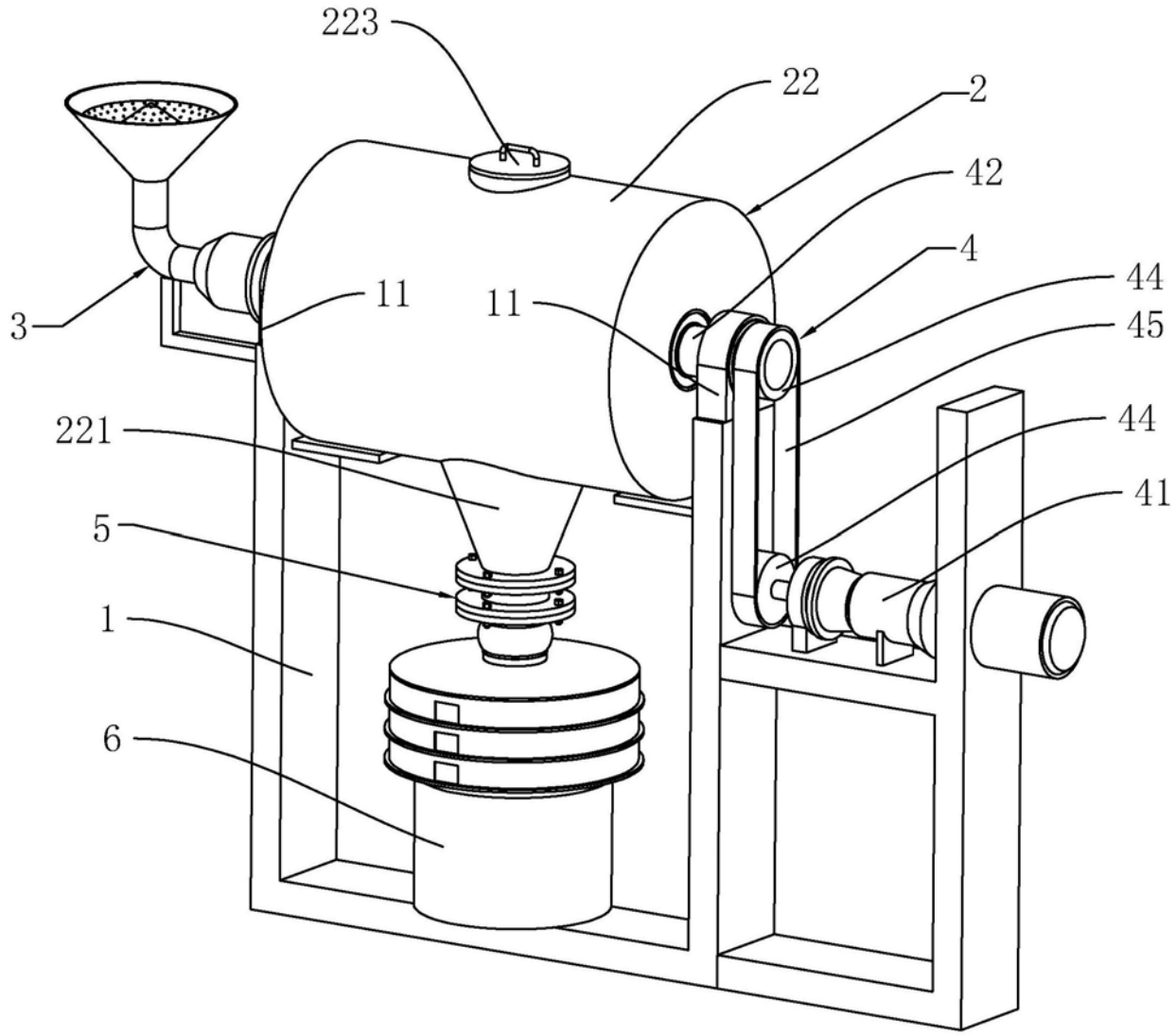


图1

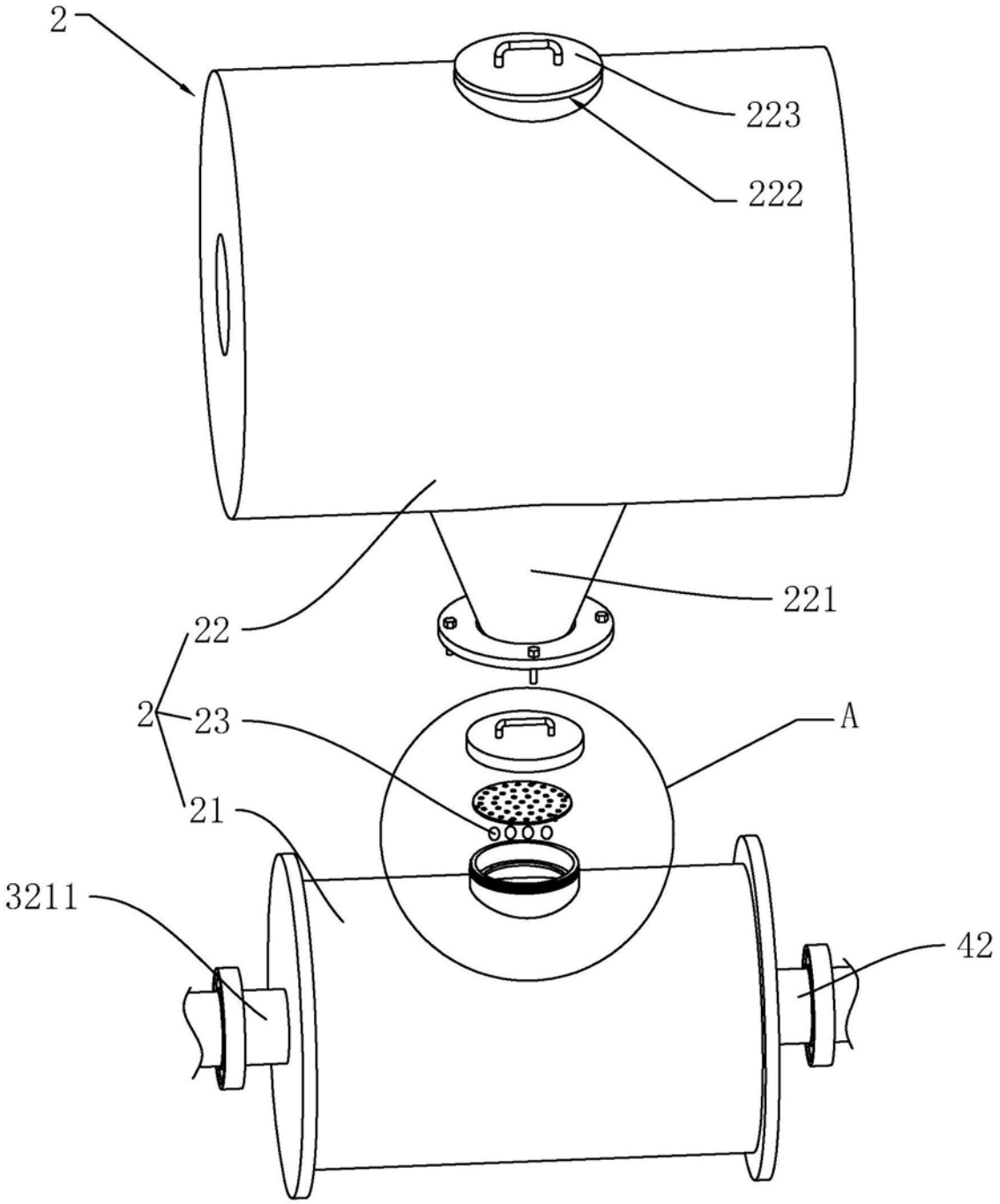


图2

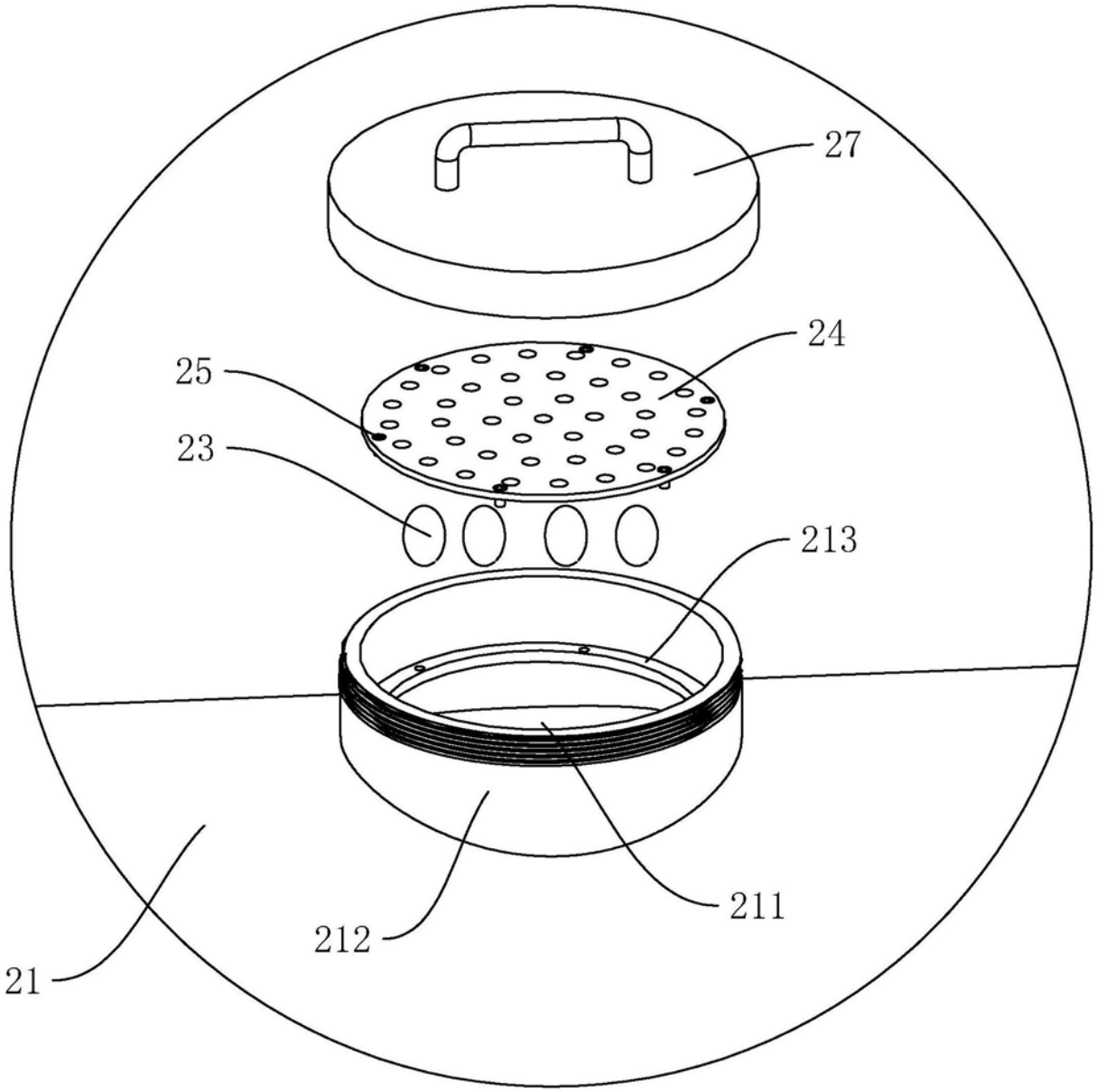


图3

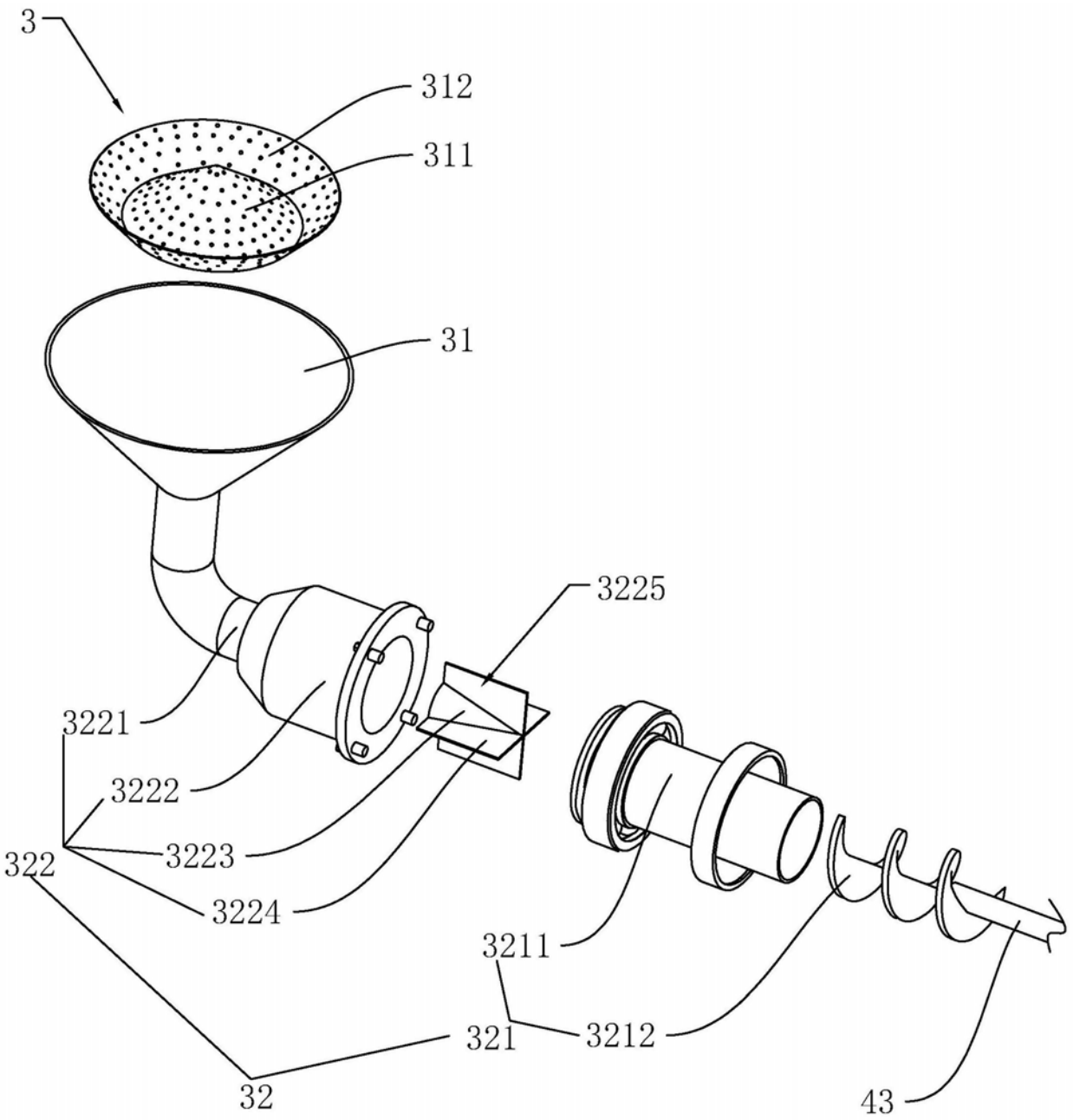


图4

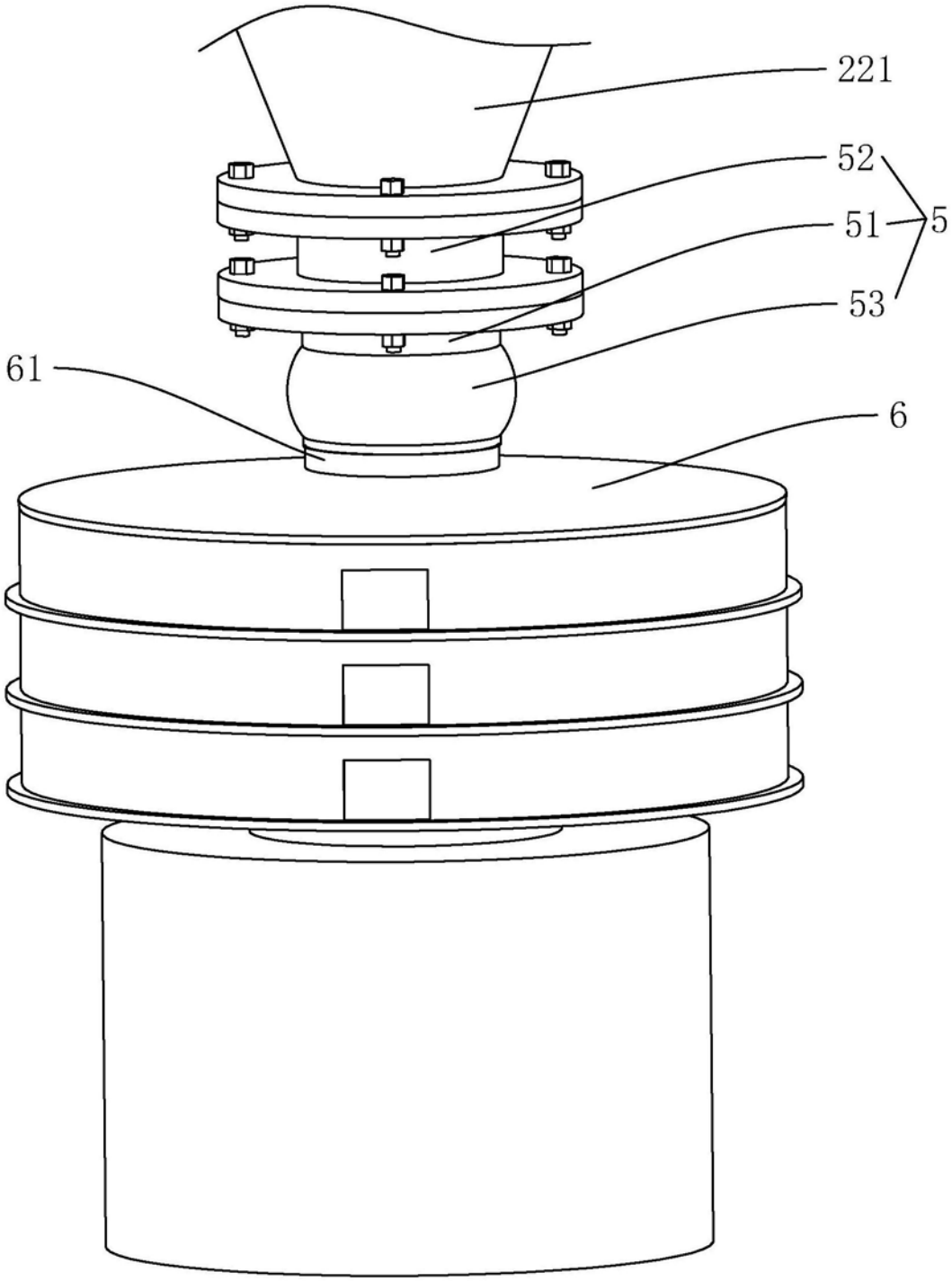


图5

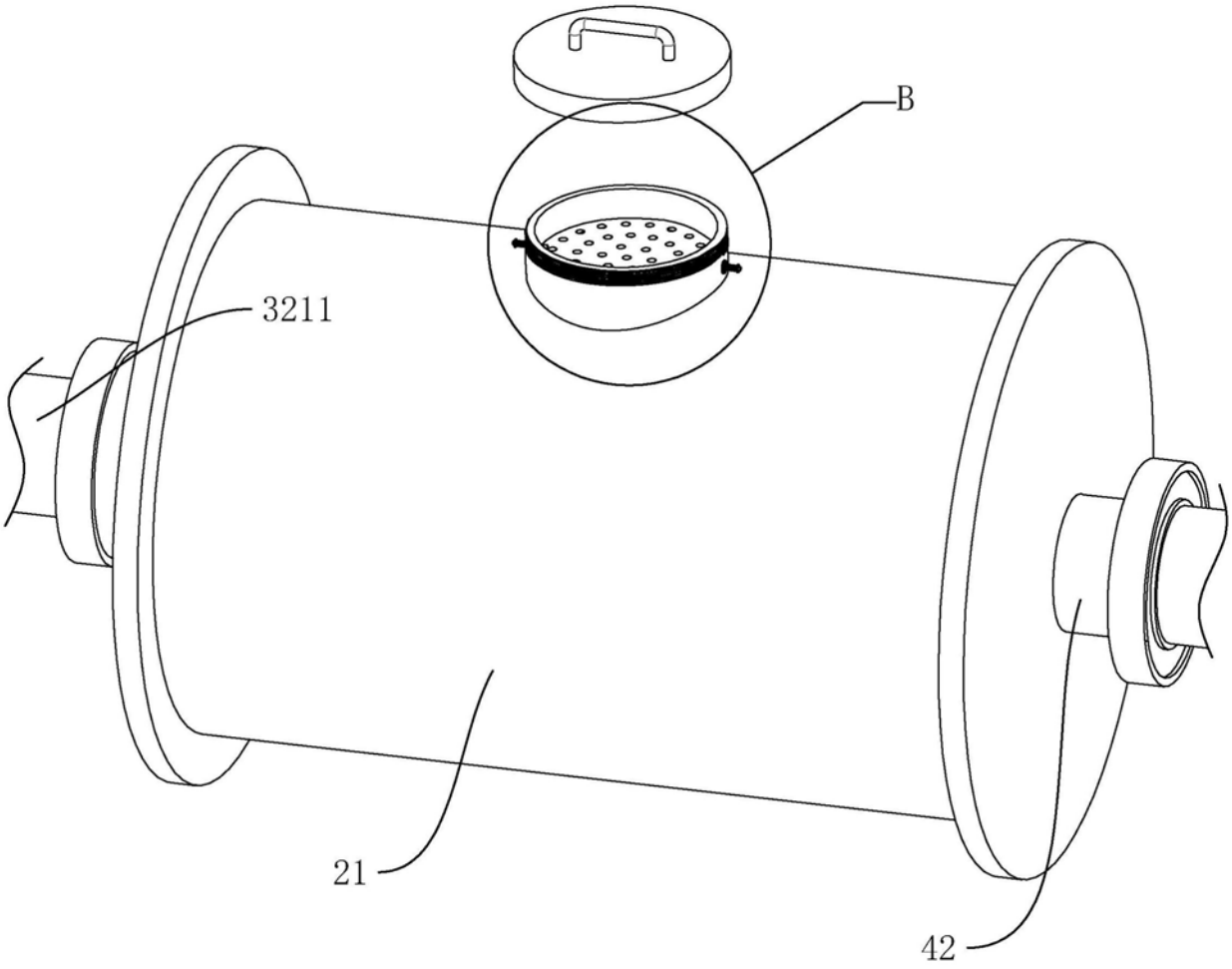


图6

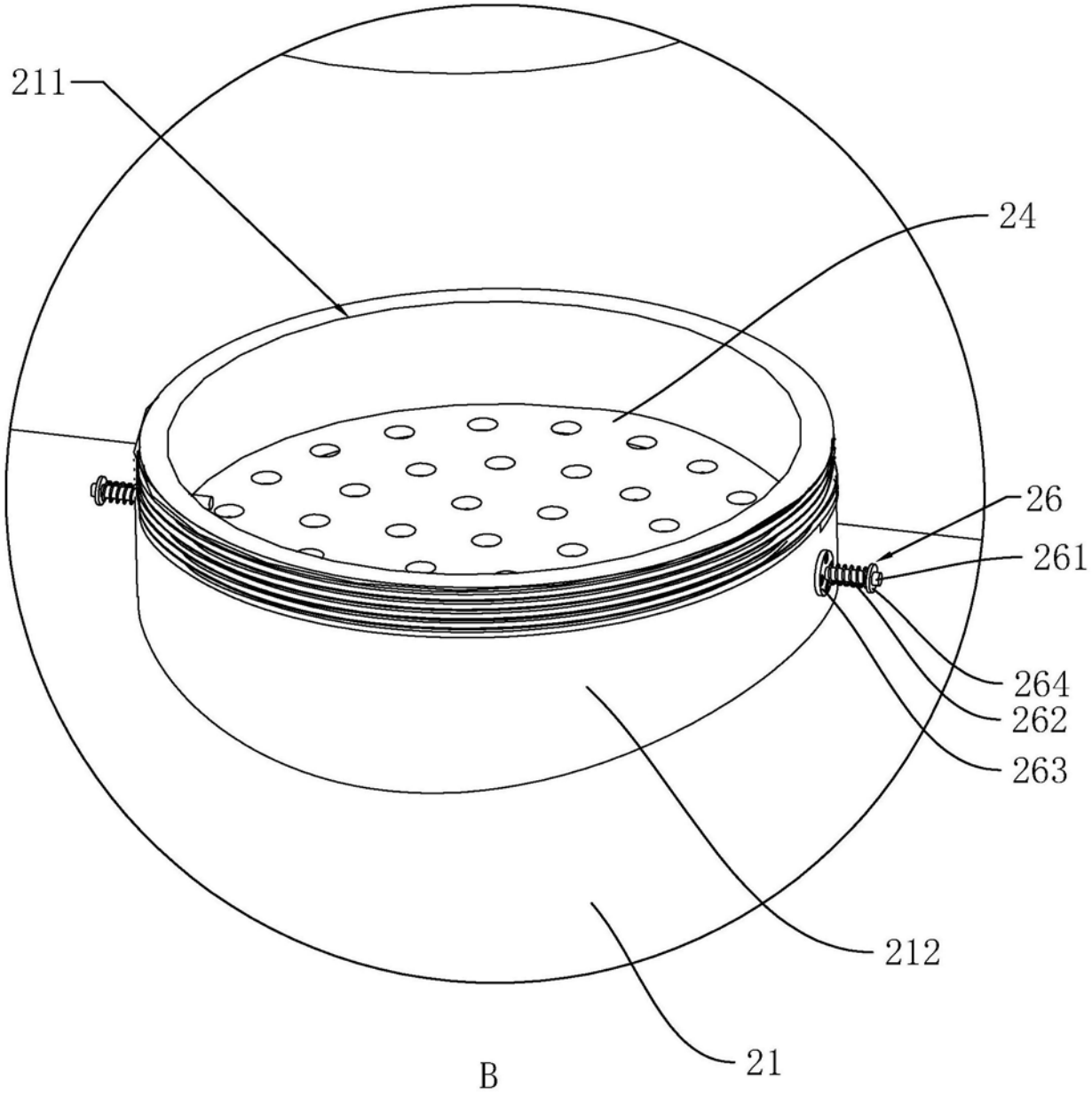


图7

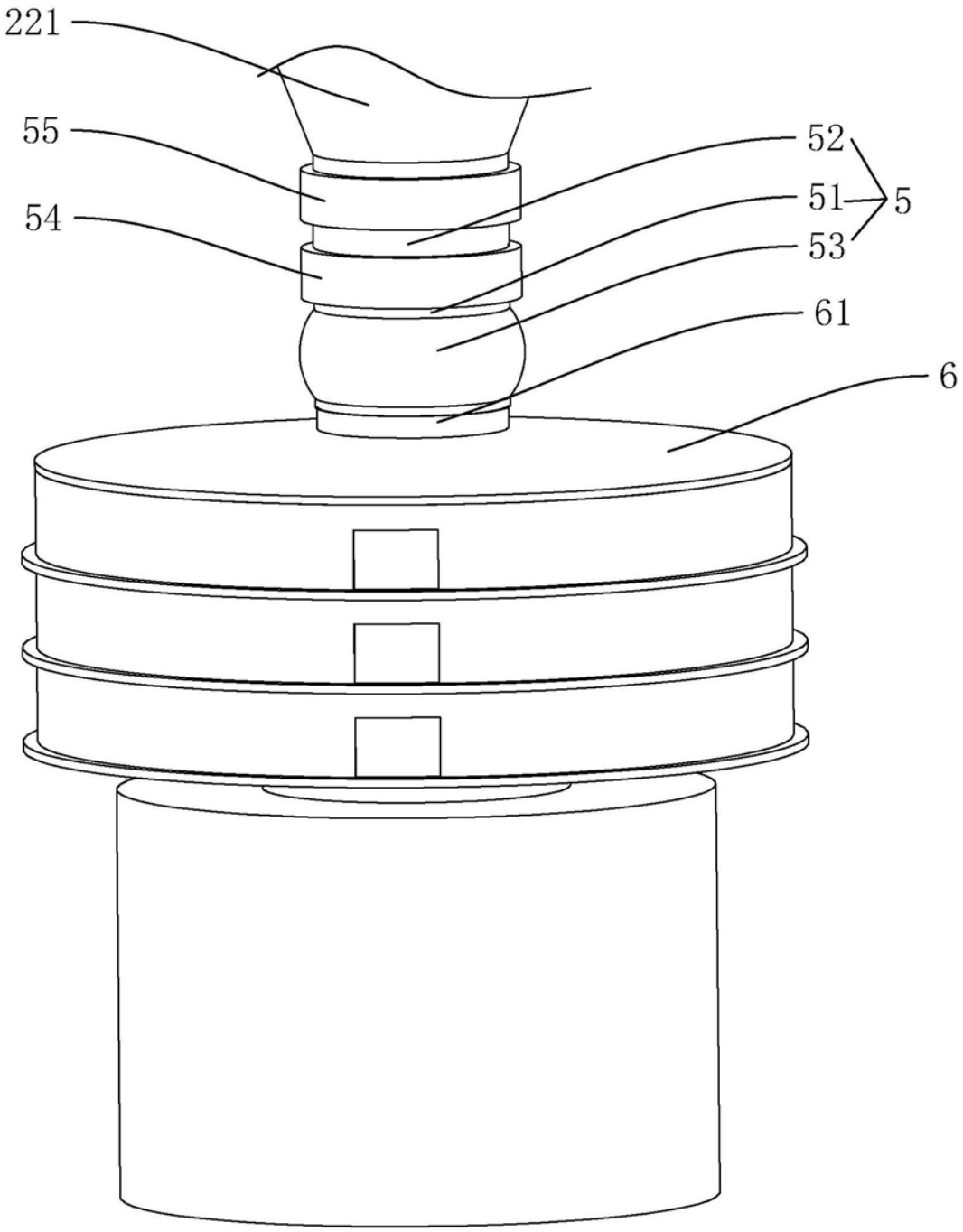


图8