(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110420695 B
(45)授权公告日 2020.11.17

(21)申请号 201910722810.0
(22)申请日 2019.08.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110420695 A
(43)申请公布日 2019.11.08
(73)专利权人 俞国宏
地址 322000 浙江省金华市义乌市稠城街道下车门南巷7弄6号301室
(72)发明人 陈祥龙 吕志杰 张雨
(74)专利代理机构 宁波高新区核心力专利代理事务所(普通合伙) 33273
代理人 涂萧恺
(51)Int.Cl.
B02C 7/16(2006.01)
B02C 7/11(2006.01)
B02C 7/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 204816676 U,2015.12.02
CN 207970916 U,2018.10.16
CN 209138832 U,2019.07.23
CN 105854985 A,2016.08.17
CN 204544342 U,2015.08.12
CN 202290163 U,2012.07.04
CN 107929892 A,2018.04.20
CN 1050146 A,1991.03.27
CN 1301427 A,2001.06.27
JP S5528733 B2,1980.07.30

审查员 鄢群峰

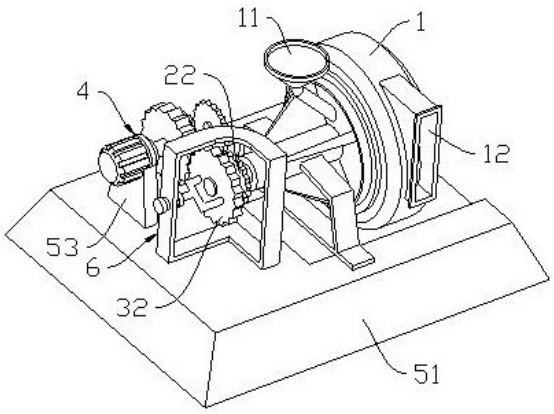
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种磨粉机

(57)摘要

本发明公开了一种磨粉机,包括磨盘外壳、第一磨盘和第二磨盘,所述磨盘外壳上设置有进料口和出料口,所述第一磨盘和所述第二磨盘设置于所述磨盘外壳内,所述磨盘外壳外的一侧设置有驱动装置,所述驱动装置用于驱使所述第一磨盘和所述第二磨盘反向旋转;优点是节省布置空间。



CN 110420695 B

1.一种磨粉机,包括磨盘外壳(1)、第一磨盘(2)和第二磨盘(3),所述磨盘外壳(1)上设置有进料口(11)和出料口(12),所述第一磨盘(2)和所述第二磨盘(3)设置于所述磨盘外壳(1)内,其特征在于:所述磨盘外壳(1)外的一侧设置有驱动装置(4),所述驱动装置(4)用于驱使所述第一磨盘(2)和所述第二磨盘(3)反向旋转;

所述驱动装置(4)包括驱动电机(41)、第一齿轮(42)、第二齿轮(43)和第三齿轮(44),所述第一磨盘(2)上设置有第一中心轴(21),所述第一中心轴(21)的一端与所述第一磨盘(2)固定连接,所述第一磨盘(2)和所述第一中心轴(21)内开设有第一通孔,所述第二磨盘(3)上设置有第二中心轴(31),所述第二中心轴(31)的一端与所述第二磨盘(3)固定连接,所述第二中心轴(31)穿设所述第一通孔,所述第一中心轴(21)的另一端设置第四齿轮(22),所述第二中心轴(31)的另一端设置有第五齿轮(32),所述第一齿轮(42)和所述第二齿轮(43)分别固定设置于所述驱动电机(41)的驱动轴上,所述第一齿轮(42)通过所述第三齿轮(44)与所述第四齿轮(22)进行齿轮传动,所述第二齿轮(43)和所述第五齿轮(32)啮合连接;

所述磨粉机还包括切换装置(6),所述切换装置(6)用于切换所述第一磨盘(2)和所述第二磨盘(3)同向旋转或反向旋转;

所述切换装置(6)包括气缸(61),所述第一中心轴(21)包括间隔有一定距离的连杆(211)和调节杆(212),所述连杆(211)的一端与所述第一磨盘(2)固定连接,所述连杆(211)的另一端开设有第一卡槽(2111),所述第一卡槽(2111)内填充有第一弹性件(2112),所述调节杆(212)的一端设置有部分插入所述第一卡槽(2111)的第一卡块(2121),所述调节杆(212)的另一端与所述第四齿轮(22)固定连接;

所述第二中心轴(31)的截面呈多边形设置,所述第五齿轮(32)的中心开设有与所述第二中心轴(31)适配的第二通孔,所述第五齿轮(32)与所述第二中心轴(31)滑动连接,所述第五齿轮(32)的一侧壁上设置有第二卡块(321),所述第四齿轮(22)的侧壁上开设有供所述第二卡块(321)卡接的第二卡槽(221),所述第二卡槽(221)内填充有第二弹性件(222),所述气缸(61)的活塞杆抵接在所述第五齿轮(32)的另一侧壁上;

所述气缸(61)通过第五齿轮(32)作用第四齿轮(22)使得第四齿轮(22)脱离第三齿轮(44),也使得第一中心轴(21)和第二中心轴(31)成为一体件共同被第二齿轮(43)带动进行同向旋转。

2.根据权利要求1所述的磨粉机,其特征在于:所述第一弹性件(2112)为第一压缩弹簧,所述第二弹性件(222)为第二压缩弹簧。

3.根据权利要求1所述的磨粉机,其特征在于:所述第二齿轮(43)的宽度大于所述第五齿轮(32)的宽度。

4.根据权利要求1所述的磨粉机,其特征在于:所述磨盘外壳(1)外的另一侧设置高压气体清除装置(7),所述高压气体清除装置(7)对所述第一磨盘(2)和所述第二磨盘(3)上的积料进行清除。

5.根据权利要求4所述的磨粉机,其特征在于:所述高压气体清除装置(7)包括高压气体输送管(71)、高压气体直喷管(72)和高压气体斜喷管(73),所述高压气体输送管(71)与气泵连接,所述气泵设置在所述磨盘外壳(1)另一侧的放置区域,所述高压气体直喷管(72)和所述高压气体斜喷管(73)插入所述出料口(12)中输出高压气体清除所述磨盘外壳(1)内

的积料。

6.根据权利要求5所述的磨粉机，其特征在于：所述高压气体清除装置(7)设有第三卡槽(74)，所述高压气体清除装置(7)通过第三卡槽(74)直接固定在出料口(12)的外壁上。

一种磨粉机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种磨粉装置，特别涉及一种基于粉碎机的原理，将固体原料进行微粉化的磨粉机。

背景技术

[0002] 研磨属于精密加工工艺，在化工业、食品加工以及建筑等许多技术领域中被广泛应用，研磨具有微细性、随机性以及针对性等性能，通过研磨可使原料被加工至不同精度或粒度。微粉化则是高效率的研磨种类，其将需要研磨的原料颗粒从相对粗糙的粒度，通过精细化研磨获得细小的微粉，微粉是细微粒子的集合体，组成微粉的粒子可以小到0.1μm，通常是5-50μm。通常，在制药、化妆品制造以及化学行业(如填料、颜料)等领域使用微粉化工艺来制造活性物质和赋形剂，可在不同种类的分级研磨机中延长研磨来实现原料的微粉化，如使用球磨机、棒磨机、锤磨机或者振动研磨机。

[0003] 现有技术如专利号为ZL201520556246.7(CN204816676U)的中国发明实用新型专利《一种磨粉机》，该磨粉机具有底座、在底座上固定设置有磨盘外壳、进料口、出料口以及两个驱动电机，磨盘外壳的一侧设置有进料口、在磨盘外壳圆周方向的壳体上设置有出料口，在磨盘外壳内设置有两个磨盘，两个磨盘分别通过各自的驱动轴驱动。

[0004] 由此可见，该磨粉机的两个磨盘需要使用两个驱动电机进行驱动，因而磨盘外壳的两侧都被驱动电机占据，导致没有空间放置其他任何装置。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种节省布置空间的磨粉机。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种磨粉机，包括磨盘外壳、第一磨盘和第二磨盘，所述磨盘外壳上设置有进料口和出料口，所述第一磨盘和所述第二磨盘设置于所述磨盘外壳内，所述磨盘外壳外的一侧设置有驱动装置，所述驱动装置用于驱使所述第一磨盘和所述第二磨盘反向旋转。

[0007] 作为优选，所述驱动装置包括驱动电机、第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮，所述第一磨盘上设置有第一中心轴，所述第一中心轴的一端与所述第一磨盘固定连接的，所述第一磨盘和所述第一中心轴内开设有第一通孔，所述第二磨盘上设置有第二中心轴，所述第二中心轴的一端与所述第二磨盘固定连接的，所述第二中心轴穿设所述第一通孔，所述第一中心轴的另一端设置第四齿轮，所述第二中心轴的另一端设置有第五齿轮，所述第一齿轮和所述第二齿轮分别固定设置于所述驱动电机的驱动轴上，所述第一齿轮通过所述第三齿轮与所述第四齿轮进行齿轮传动，所述第二齿轮和所述第五齿轮啮合连接。

[0008] 作为优选，所述磨粉机还包括切换装置，所述切换装置用于切换所述第一磨盘和所述第二磨盘同向旋转或反向旋转。

[0009] 作为优选，所述切换装置包括气缸，所述第一中心轴包括间隔有一定距离的连杆和调节杆，所述连杆的一端与所述第一磨盘固定连接，所述连杆的另一端开设有第一卡槽，

所述第一卡槽内填充有第一弹性件，所述调节杆的一端设置有部分插入所述第一卡槽的第一卡块，所述调节杆的另一端与所述第四齿轮固定连接；所述第二中心轴的截面呈多边形设置，所述第五齿轮的中心开设有与所述第二中心轴适配的第二通孔，所述第五齿轮与所述第二中心轴滑动连接，所述第五齿轮的一侧壁上设置有第二卡块，所述第四齿轮的侧壁上开设有供所述第二卡块卡接的第二卡槽，所述第二卡槽内填充有第二弹性件，所述气缸的活塞杆抵接在所述第五齿轮的另一侧壁上。气缸通过第五齿轮作用第四齿轮，使得第四齿轮脱离第三齿轮，也使得第一中心轴和第二中心轴成为一体件共同被第二齿轮带动进行同向旋转。

[0010] 作为优选，所述第一弹性件为第一压缩弹簧，所述第二弹性件为第二压缩弹簧。

[0011] 作为优选，所述第二齿轮的宽度大于所述第五齿轮的宽度。

[0012] 作为优选，所述磨盘外壳外的另一侧设置高压气体清除装置，所述高压气体清除装置对所述第一磨盘和所述第二磨盘上的积料进行清除。

[0013] 作为优选，所述高压气体清除装置包括高压气体输送管、高压气体直喷管和高压气体斜喷管，所述高压气体输送管与气泵连接，所述气泵设置在所述磨盘外壳另一侧的放置区域，所述高压气体直喷管和所述高压气体斜喷管插入所述出料口中输出高压气体清除所述磨盘外壳内的积料。

[0014] 作为优选，所述高压气体清除装置设有第三卡槽，所述高压气体清除装置通过第三卡槽直接固定在出料口的外壁上。

[0015] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

[0016] 1.本发明通过在磨盘外壳的一侧设置驱动装置，该驱动装置能够同时驱动第一磨盘和第二磨盘反向旋转，从而无需使用两个驱动电机，使得磨盘外壳的另一侧空置，该空置处能够用于放置其他装置，节省布置空间；

[0017] 2.本发明通过设置切换装置，实现第一磨盘和第二磨盘同向旋转或反向旋转，有助于提高材料的研磨效果，适用范围更广。

附图说明

[0018] 图1为本发明中磨粉机的结构示意图一；

[0019] 图2为本发明中磨粉机的结构示意图二；

[0020] 图3为本发明中磨粉机的剖面示意图一；

[0021] 图4为图3中A处的放大示意图；

[0022] 图5为本发明中磨粉机的剖面示意图二；

[0023] 图6为图5中B处的放大示意图；

[0024] 图7为本发明中高压气体清除装置的结构示意图。

[0025] 图中：1、磨盘外壳；11、进料口；12、出料口；2、第一磨盘；21、第一中心轴；211、连杆；2111、第一卡槽；2112、第一弹性件；212、调节杆；2121、第一卡块；22、第四齿轮；221、第二卡槽；222、第二弹性件；3、第二磨盘；31、第二中心轴；32、第五齿轮；321、第二卡块；4、驱动装置；41、驱动电机；42、第一齿轮；43、第二齿轮；44、第三齿轮；51、底座；52、支撑架；53、安装座；6、切换装置；61、气缸；62、固定座；7、高压气体清除装置；71、高压气体输送管；72、高压气体直喷管；73、高压气体斜喷管；74、第三卡槽。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细描述。

[0027] 实施例一：如图所示，一种磨粉机，包括磨盘外壳1、第一磨盘2和第二磨盘3，磨盘外壳1上设置有进料口11和出料口12，第一磨盘2和第二磨盘3设置于磨盘外壳1内，磨盘外壳1外的一侧设置有驱动装置4，驱动装置4用于驱使第一磨盘2和第二磨盘3反向旋转。

[0028] 本实施例中，驱动装置4包括驱动电机41、第一齿轮42、第二齿轮43和第三齿轮44，第一磨盘2上设置有第一中心轴21，第一中心轴21的一端与第一磨盘2固定连接的，第一磨盘2和第一中心轴21内开设有第一通孔，第二磨盘3上设置有第二中心轴31，第二中心轴31的一端与第二磨盘3固定连接的，第二中心轴31穿设第一通孔，第一中心轴21的另一端设置第四齿轮22，第二中心轴31的另一端设置有第五齿轮32，第一齿轮42和第二齿轮43分别固定设置于驱动电机41的驱动轴上，第一齿轮42、第四齿轮22分别与第三齿轮44啮合连接，第二齿轮43和第五齿轮32啮合连接。

[0029] 本实施例中，磨粉机底部设置有底座51，底座51上设置有支撑架52和驱动电机41的安装座53，支撑架52的底部与底座51固定连接，支撑架52的顶部与第三齿轮44轴接。

[0030] 实施例二：其余部分与实施例一相同，其不同之处在于磨粉机还包括切换装置6，切换装置6用于切换第一磨盘2和第二磨盘3同向旋转或反向旋转。

[0031] 本实施例中，切换装置6包括气缸61，第一中心轴21包括间隔有一定距离的连杆211和调节杆212，连杆211的一端与第一磨盘2固定连接，连杆211的另一端开设有第一卡槽2111，第一卡槽2111内填充有第一弹性件2112，调节杆212的一端设置有部分插入第一卡槽2111的第一卡块2121，调节杆212的另一端与第四齿轮22固定连接；第二中心轴31的截面呈多边形设置，第五齿轮32的中心开设有与第二中心轴31适配的第二通孔，第五齿轮32与第二中心轴31滑动连接，第五齿轮32的一侧壁上设置有第二卡块321，第四齿轮22的侧壁上开设有供第二卡块321卡接的第二卡槽221，第二卡块321和第二卡槽221分别呈多边形状，第二卡槽221内填充有第二弹性件222，气缸61的活塞杆抵接在第五齿轮32的另一侧壁上，当第二卡块321与第二卡槽221卡接时，第一中心轴21与第二中心轴31联动。

[0032] 本实施例中，切换装置6还包括固定座62，固定座62安装于底座51上，气缸61安装于固定座62上。

[0033] 本实施例中，第一弹性件2112为第一压缩弹簧，第二弹性件222为第二压缩弹簧。

[0034] 本实施例中，第二齿轮43的宽度大于第五齿轮32的宽度，当气缸61推动第五齿轮32朝向第四齿轮22移动时，第二卡块321进入第二卡槽221，此时第二压缩弹簧被压缩，同时第四齿轮22和调节杆212朝向连杆211移动，第一卡块2121朝向所述第一卡槽2111的底部滑动，此时第一压缩弹簧被压缩，该移动的过程中，第五齿轮32能够始终保持与第二齿轮43充分的啮合，第四齿轮22脱离第三齿轮44。

[0035] 实施例三：其余部分与实施例一相同，其不同之处在于高压气体清除装置7包括高压气体输送管71、高压气体直喷管72和高压气体斜喷管73，高压气体输送管71与气泵连接，气泵设置在磨盘外壳1另一侧的放置区域，高压气体直喷管72和高压气体斜喷管73插入出料口12中输出高压气体清除磨盘外壳1内的积料。

[0036] 高压气体清除装置7通过高压气体输送管71与气泵连接，气泵设置在磨盘外壳1另一侧的气泵放置区域，高压气体清除装置7高压气体喷管插入出料口12中输出高压气体清

除磨盘外壳1内的积料。

[0037] 本实施例中，高压气体清除装置7设有第三卡槽74，高压气体清除装置7通过第三卡槽74直接固定在出料口12的外壁上。

[0038] 需要第一磨盘2和第二磨盘3反向旋转时，气缸61不启动，第一齿轮42、第四齿轮22分别与第三齿轮44啮合连接，第二齿轮43与第五齿轮32啮合连接，此时启动驱动电机41，第一中心轴21和第一磨盘2正向旋转，第二中心轴31和第二磨盘3反向旋转。

[0039] 需要第一磨盘2和第二磨盘3同向旋转时，启动气缸61，气缸61推动第五齿轮32朝向第四齿轮22移动，第二卡块321进入第二卡槽221，第二压缩弹簧被压缩，同时第四齿轮22和调节杆212朝向连杆211移动，第一卡块2121朝向所述第一卡槽2111的底部滑动，第一压缩弹簧被压缩，最终为第五齿轮32依然与第二齿轮43充分的啮合，第四齿轮22脱离第三齿轮44，此时启动驱动电机41，仅第二齿轮43带动第一中心轴21和第二中心轴31旋转，实现第一磨盘2和第二磨盘3同向旋转。气缸61通过第五齿轮32作用第四齿轮22，使得第四齿轮22脱离第三齿轮44，也使得第一中心轴21和第二中心轴31成为一体件共同被第二齿轮43带动进行同向旋转。

[0040] 当气缸61回复时，利用第一压缩弹簧和第二压缩弹簧的回弹力使第四齿轮22和第五齿轮32复原。

[0041] 当然，以上只是本发明的典型实例，除此之外，本发明还可以有其它多种具体实施方式，凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本发明要求保护的范围之内。

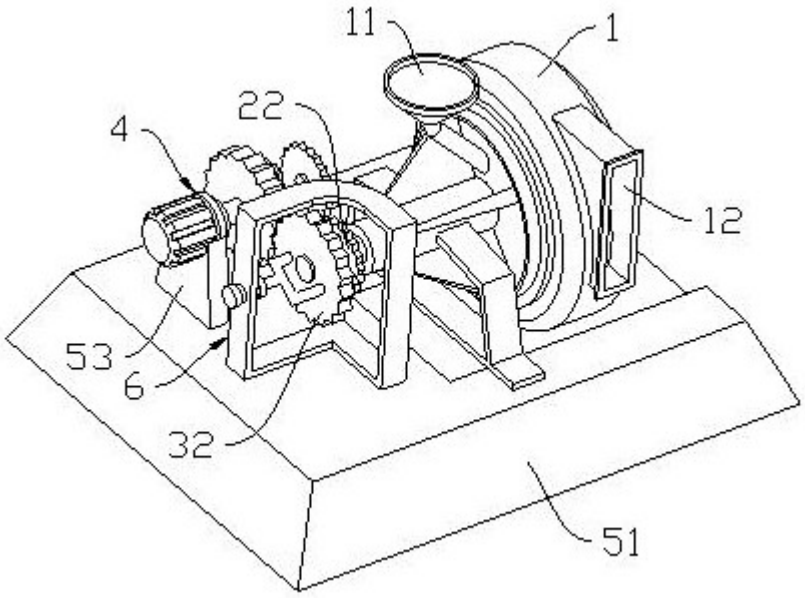


图1

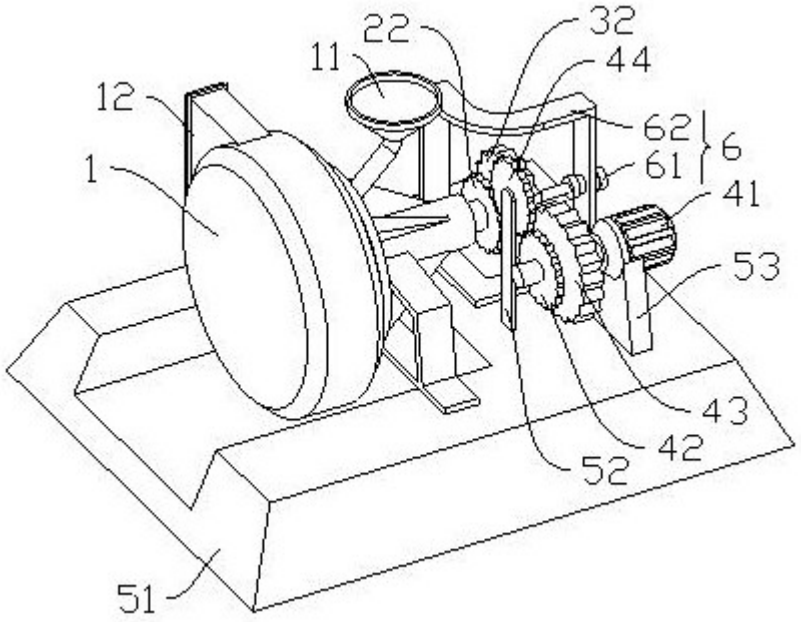


图2

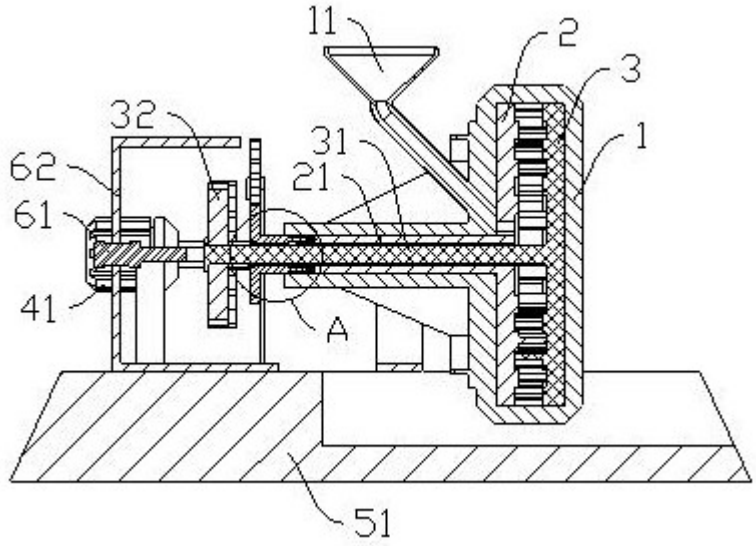


图3

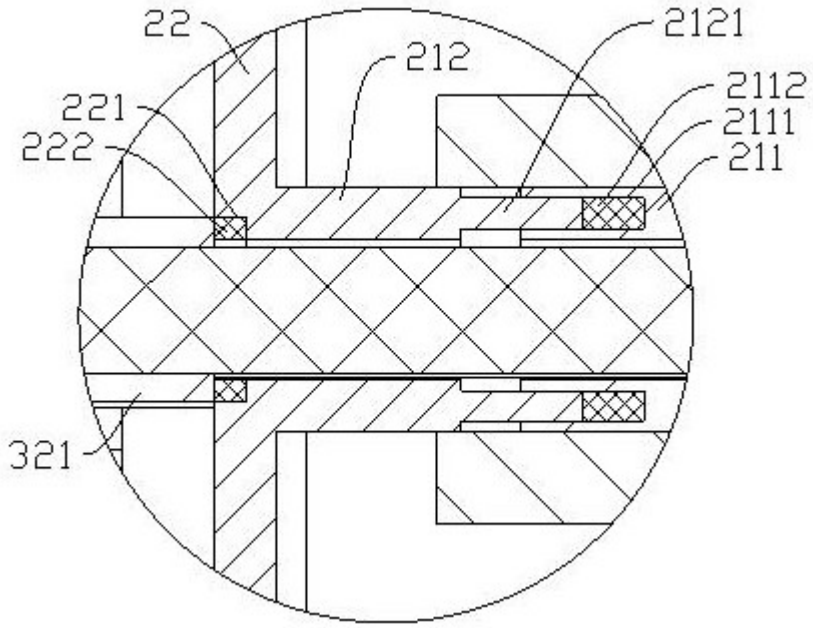


图4

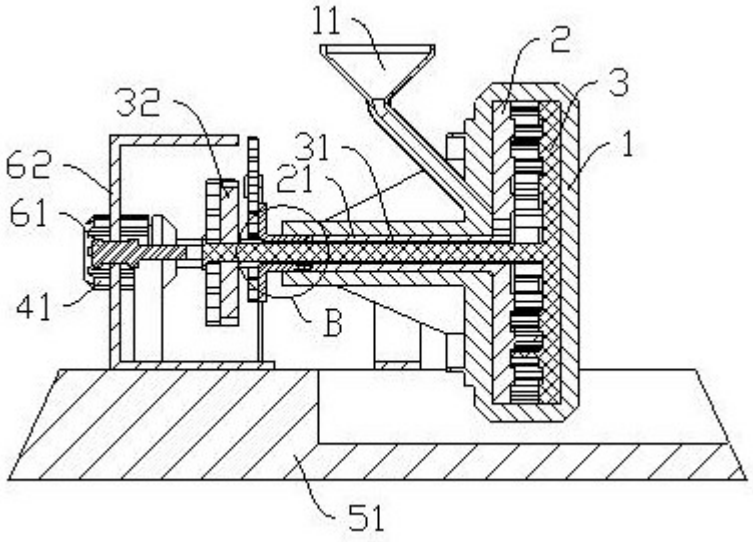


图5

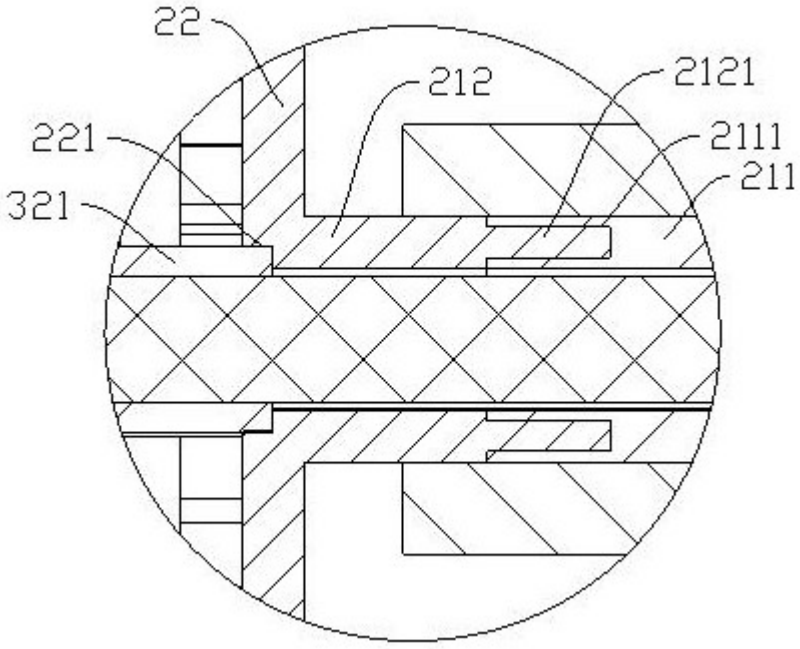


图6

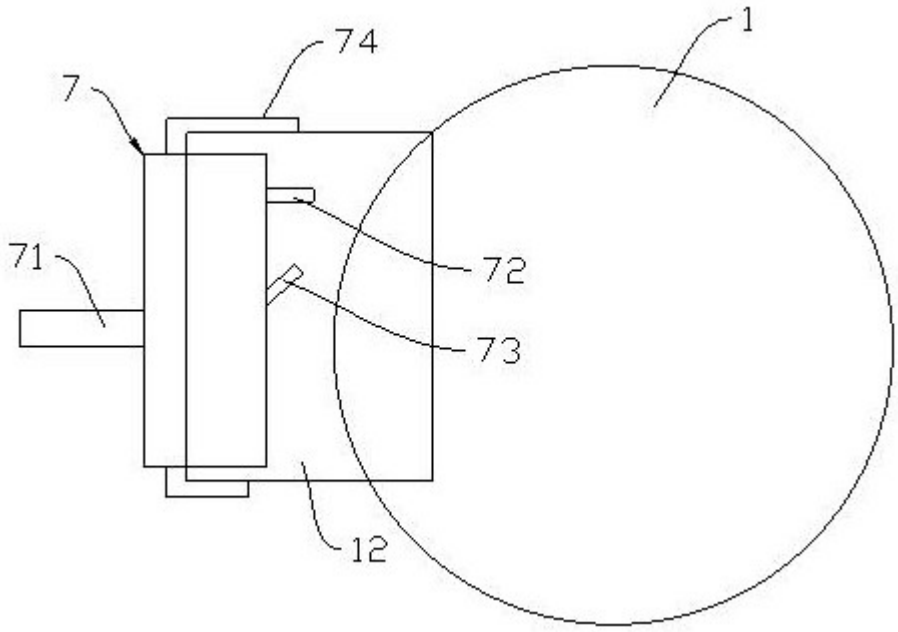


图7