



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115780026 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202211457558.3

B08B 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 217572414 U, 2022.10.14

申请公布号 CN 115780026 A

CN 204234141 U, 2015.04.01

(43) 申请公布日 2023.03.14

CN 114130480 A, 2022.03.04

(73) 专利权人 连云港海蓝研磨材料有限公司

CN 114904621 A, 2022.08.16

地址 222000 江苏省连云港市东海县高新区光明路15号

FR 421349 A, 1911.02.20

CN 216499734 U, 2022.05.13

US 2009121056 A1, 2009.05.14

(72) 发明人 张隽爽 李明涛 郑海 耿思琦

审查员 崔艳

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621

专利代理师 黄伟锐

(51) Int. Cl.

B02C 15/00 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

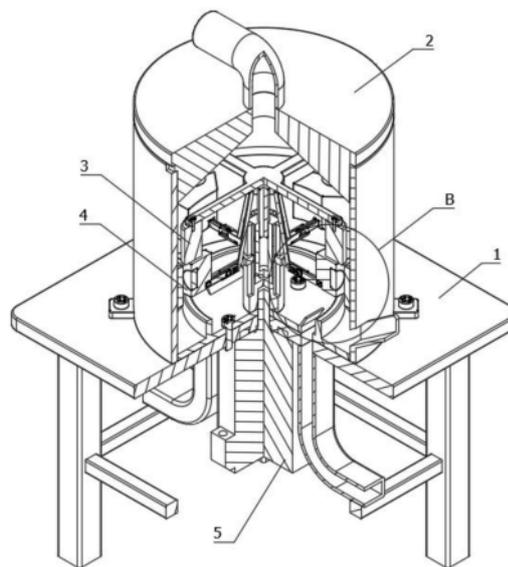
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置

(57) 摘要

本发明涉及碳化硅微粉加工技术领域，具体是涉及一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置，包括底座、研磨桶、研磨辊、铲刀和驱动组件，底座上固定设置有出风管，研磨桶的内部固定设置有磨环和限位环，驱动组件中包括能够带动研磨辊围绕研磨桶轴线旋转的第一连接件，第一连接件能够带动研磨辊沿着研磨桶的轴线方向移动，驱动组件中还包括能够带动铲刀围绕研磨桶轴线旋转的第二连接件，第二连接件跟随第一连接件沿着研磨桶的轴线方向进行同方向移动，在第二连接件移动到最高点的距离中，铲刀以研磨桶的直径方向为旋转轴朝上旋转90°。本发明使得在整体设备不停机的情况下能方便快速的完成磨环的清理工作，确保每次研磨工作产生的微粒均可以全部输出。



1. 一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置,包括底座(1)、研磨桶(2)、研磨辊(3)、铲刀(4)和驱动组件(5),其特征在于,

底座(1)上固定设置有用于运输微粉的出风管(11),研磨桶(2)的内壁上同轴固定设置有配合研磨辊(3)工作的磨环(21),研磨桶(2)的内部底面上同轴固定设置有限位环(22),磨环(21)和限位环(22)在垂直方向存在间隔;

驱动组件(5)中包括能够带动研磨辊(3)围绕研磨桶(2)轴线旋转的第一连接件(51),第一连接件(51)能够带动研磨辊(3)沿着研磨桶(2)的轴线方向移动,研磨辊(3)的轴线与研磨桶(2)的轴线平行;

驱动组件(5)中还包括能够带动铲刀(4)围绕研磨桶(2)轴线旋转的第二连接件(52),第二连接件(52)跟随第一连接件(51)沿着研磨桶(2)的轴线方向进行同方向移动,在第二连接件(52)移动到最高点的距离中,铲刀(4)以研磨桶(2)的直径方向为旋转轴朝上旋转 90° ,此时铲刀(4)能够对磨环(21)的内壁进行清理工作;

驱动组件(5)还包括驱动电机(53)、转轴(54)、电动推杆(55)和连接杆(56);

驱动电机(53)的输出轴与转轴(54)传动连接,转轴(54)能够旋转的设置于研磨桶(2)的内部底面,转轴(54)的轴线与研磨桶(2)的轴线同轴,转轴(54)的侧壁上开设有配合第二连接件(52)滑动的第一限位滑槽(541),电动推杆(55)固定设置在转轴(54)内部,电动推杆(55)的输出端沿着转轴(54)的轴线朝上且与第一连接件(51)固定连接,连接杆(56)的一端与第一连接件(51)铰接,连接杆(56)的另一端与第二连接件(52)连接;

第二连接件(52)包括固定环(521)和第一滑动条(522);

固定环(521)能够滑动的套设在转轴(54)上,固定环(521)的内壁上固定设置有四个配合第一限位滑槽(541)工作的第一限位凸起(5211),固定环(521)的外壁上固定设置有四个沿固定环(521)的直径方向远离固定环(521)的固定挡板(5212),第一滑动条(522)与固定挡板(5212)滑动连接,第一滑动条(522)的滑动方向与固定环(521)的直径方向平行,第一滑动条(522)远离固定环(521)的一端与铲刀(4)铰接;

第二连接件(52)还包括第二滑动条(523);

第二滑动条(523)滑动设置在第一滑动条(522)靠近固定环(521)的一端,第二滑动条(523)的滑动方向与第一滑动条(522)的滑动方向平行,第一滑动条(522)和第二滑动条(523)弹性连接,连接杆(56)与第二滑动条(523)上远离第一滑动条(522)的一端铰接;

第一滑动条(522)上固定设置有第二限位凸起(5221),固定环(521)上开设有配合第二限位凸起(5221)滑动的第二限位滑槽(5213);

第二滑动条(523)上固定设置有第三限位凸起(5231),第一滑动条(522)上开设有配合第三限位凸起(5231)滑动的第三限位滑槽(5222);

第二连接件(52)还包括第一齿轮(524)、第二齿轮(525)和齿条(526);

第一齿轮(524)能够旋转的设置于第一滑动条(522)上远离固定环(521)的一端,第一齿轮(524)能够带动铲刀(4)同步旋转,第二齿轮(525)能够旋转的设置于第一滑动条(522)上,第二齿轮(525)为双联齿轮,第一齿轮(524)和第二齿轮(525)通过传动带连接,齿条(526)固定设置在固定挡板(5212)上,齿条(526)的长度方向与固定环(521)的直径方向平行,齿条(526)与第二齿轮(525)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置,其特征在于,研磨桶(2)

的侧壁上开设有倾斜设置的入料口(23),研磨桶(2)的底板上开设有配合出风管(11)工作的进风口(24),进风口(24)旁固定设置有用于引导气流输出方向的引导板(25)。

3.根据权利要求2所述的一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置,其特征在于,研磨桶(2)的顶盖朝内的一面上开设有用于引导微粉移动的倒漏斗状凹槽,引导座的中心处开设有出料口(26)。

4.根据权利要求1所述的一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置,其特征在于,铲刀(4)朝下的一面上固定设置有声波发生装置(41),当铲刀(4)移动至垂直方向最高点时铲刀(4)的输入端与磨环(21)的内壁接触。

一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及碳化硅微粉加工技术领域，具体是涉及一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置。

背景技术

[0002] 碳化硅微粉是指利用JZFZ设备来进行超细粉碎分级的微米级碳化硅粉体，由于碳化硅微粉主要用于磨料行业，所以对微粉的分级有特殊要求，微粉中不能有大颗粒出现。现有的碳化硅微粉制备时先通过粉碎机进行一次粉碎后再使用磨粉机进行二次粉碎，磨粉机内的磨辊与磨环之间距离较为固定，经过粉碎机粉碎过的粗颗粒，粒径较大，铲刀无法有效的保障将粗颗粒物料刮入到磨辊与磨环之间，进而不利于高效粉碎加工，也会造成设备内部不断堆积物料而堵塞。

[0003] 中国专利CN217572414U公开了一种精细碳化硅微粉制备用自动研磨装置，将粗颗粒通过进料口倒入至研磨桶中，通过铲刀引导粗颗粒沿垂直方向上移至研磨辊和磨环之间，随后通过研磨辊和磨环的配合对粗颗粒进行研磨粉碎形成微粉，最后通过底部的风机提供朝上的风力带动微粉从顶部的出料口离开，在该方案使用途中由于微粉是通过研磨辊和磨环的高度挤压下形成，在长时间的工作下磨环上很容易粘连有大量的微粉，这样不仅导致了后续的研磨效率降低，同时还导致定量的粗颗粒转换为微粉的量要小于预测值。

发明内容

[0004] 针对上述问题，提供一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置，通过驱动组件使得铲刀和研磨辊能够沿垂直方向进行同方向移动，通过驱动组件使得铲刀移动至与磨环水平时将会进行旋转，通过铲刀对磨环的内壁进行清理工作。

[0005] 为解决现有技术问题，本发明采用的技术方案为：

[0006] 提供一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置，包括底座、研磨桶、研磨辊、铲刀和驱动组件，底座上固定设置有用于运输微粉的出风管，研磨桶的内壁上同轴固定设置有配合研磨辊工作的磨环，研磨桶的内部底面上同轴固定设置有限位环，磨环和限位环在垂直方向存在间隔，驱动组件中包括能够带动研磨辊围绕研磨桶轴线旋转的第一连接件，第一连接件能够带动研磨辊沿着研磨桶的轴线方向移动，研磨辊的轴线与研磨桶的轴线平行，驱动组件中还包括能够带动铲刀围绕研磨桶轴线旋转的第二连接件，第二连接件跟随第一连接件沿着研磨桶的轴线方向进行同方向移动，在第二连接件移动到最高点的距离中，铲刀以研磨桶的直径方向为旋转轴朝上旋转 90° ，此时铲刀能够对磨环的内壁进行清理工作。

[0007] 优选的，研磨桶的侧壁上开设有倾斜设置的入料口，研磨桶的底板上开设有配合出风管工作的进风口，进风口旁固定设置有用于引导气流输出方向的引导板。

[0008] 优选的，研磨桶的顶盖朝内的一面上开设有用于引导微粉移动的倒漏斗状凹槽，引导座的中心处开设有出料口。

[0009] 优选的，驱动组件还包括驱动电机、转轴、电动推杆和连接杆，驱动电机的输出轴

与转轴传动连接,转轴能够旋转的设置在研磨桶的内部底面,转轴的轴线与研磨桶的轴线同轴,转轴的侧壁上开设有配合第二连接件滑动的第一限位滑槽,电动推杆固定设置在转轴内部,电动推杆的输出端沿着转轴的轴线朝上且与第一连接件固定连接,连接杆的一端与第一连接件铰接,连接杆的另一端与第二连接件连接。

[0010] 优选的,第二连接件包括固定环和第一滑动条,固定环能够滑动的套设在转轴上,固定环的内壁上固定设置有四个配合第一限位滑槽工作的第一限位凸起,固定环的外壁上固定设置有四个沿固定环的直径方向远离固定环的固定挡板,第一滑动条与固定挡板滑动连接,第一滑动条的滑动方向与固定环的直径方向平行,第一滑动条远离固定环的一端与铲刀铰接。

[0011] 优选的,第二连接件还包括第二滑动条,第二滑动条滑动设置在第一滑动条靠近固定环的一端,第二滑动条的滑动方向与第一滑动条的滑动方向平行,第一滑动条和第二滑动条弹性连接,连接杆与第二滑动条上远离第一滑动条的一端铰接。

[0012] 优选的,第一滑动条上固定设置有第二限位凸起,固定环上开设有配合第二限位凸起滑动的第二限位滑槽。

[0013] 优选的,第二滑动条上固定设置有第三限位凸起,第一滑动条上开设有配合第三限位凸起滑动的第三限位滑槽。

[0014] 优选的,第二连接件还包括第一齿轮、第二齿轮和齿条,第一齿轮能够旋转的设置在第一滑动条上远离固定环的一端,第一齿轮能够带动铲刀同步旋转,第二齿轮能够旋转的设置在第一滑动条上,第二齿轮为双联齿轮,第一齿轮和第二齿轮通过传动带连接,齿条固定设置在固定挡板上,齿条的长度方向与固定环的直径方向平行,齿条与第二齿轮啮合。

[0015] 优选的,铲刀朝下的一面上固定设置有声波发生装置,当铲刀移动至垂直方向最高点时铲刀的输入端与磨环的内壁接触。

[0016] 本发明相比较于现有技术的有益效果是:

[0017] 本发明通过驱动组件实现了铲刀和研磨辊能够沿垂直方向进行同方向移动的功能,通过驱动组件实现了铲刀移动至与磨环水平时将会进行旋转的功能,通过铲刀实现了对磨环的内壁进行清理工作的功能,从而使得可以在整体设备不停机的情况下方便快速的完成磨环的清理工作,确保每次研磨工作产生的微粒均可以全部输出。

附图说明

[0018] 图1是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置的立体示意图;

[0019] 图2是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置的主视图;

[0020] 图3是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置工作状态一的立体剖视示意图;

[0021] 图4是图3中A的局部放大示意图;

[0022] 图5是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置工作状态二的立体剖视示意图;

[0023] 图6是图5中B的局部放大示意图;

[0024] 图7是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置中研磨桶的立体示意图;

[0025] 图8是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置中研磨桶的剖视示意图;

[0026] 图9是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置中驱动组件工作状态一的立体示意图;

[0027] 图10是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置中驱动组件工作状态二的立体示意图;

- [0028] 图11是一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置中驱动组件的立体分解示意图；
- [0029] 图12是驱动组件中第二连接件的立体示意图；
- [0030] 图13是驱动组件中第二连接件的立体分解示意图。
- [0031] 图中标号为：
- [0032] 1-底座；
- [0033] 11-出风管；
- [0034] 2-研磨桶；
- [0035] 21-磨环；
- [0036] 22-限料环；
- [0037] 23-入料口；
- [0038] 24-进风口；
- [0039] 25-引导板；
- [0040] 26-出料口；
- [0041] 3-研磨辊；
- [0042] 4-铲刀；
- [0043] 41-声波发生装置；
- [0044] 5-驱动组件；
- [0045] 51-第一连接件；
- [0046] 52-第二连接件；
- [0047] 521-固定环；5211-第一限位凸起；5212-固定挡板；5213-第二限位滑槽；
- [0048] 522-第一滑动条；5221-第二限位凸起；5222-第三限位滑槽；
- [0049] 523-第二滑动条；5231-第三限位凸起；
- [0050] 524-第一齿轮；
- [0051] 525-第二齿轮；
- [0052] 526-齿条；
- [0053] 53-驱动电机；
- [0054] 54-转轴；
- [0055] 541-第一限位滑槽；
- [0056] 55-电动推杆；
- [0057] 56-连接杆。

具体实施方式

[0058] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0059] 参见图1至图13所示，一种碳化硅精细微粉制备粉碎装置，包括底座1、研磨桶2、研磨辊3、铲刀4和驱动组件5，底座1上固定设置有助于运输微粉的出风管11，研磨桶2的内壁上同轴固定设置有配合研磨辊3工作的磨环21，研磨桶2的内部底面上同轴固定设置有限位环，磨环21和限位环在垂直方向存在间隔，驱动组件5中包括能够带动研磨辊3围绕研磨桶2轴线旋转的第一连接件51，第一连接件51能够带动研磨辊3沿着研磨桶2的轴线方向移动，

研磨辊3的轴线与研磨桶2的轴线平行,驱动组件5中还包括能够带动铲刀4围绕研磨桶2轴线旋转的第二连接件52,第二连接件52跟随第一连接件51沿着研磨桶2的轴线方向进行同方向移动,在第二连接件52移动到最高点的距离中,铲刀4以研磨桶2的直径方向为旋转轴54朝上旋转90°,此时铲刀4能够对磨环21的内壁进行清理工作。

[0060] 将粗颗粒从研磨桶2的输入端投入,粗颗粒此时贮存在限位环的外壁和研磨桶2的内壁之间,此时启动驱动组件5和与出风管11连接的风机,驱动组件5使得铲刀4围绕研磨桶2的轴线方向进行旋转,铲刀4的输入端将使得粗颗粒沿垂直方向上升至研磨辊3和磨环21之间,此时研磨辊3将随着驱动组件5的工作从而围绕研磨桶2的轴线方向进行旋转,粗颗粒被研磨至微粒,此时出风管11不断朝上输出上升气流运输微粒从研磨桶2顶部的输出端离开,当研磨工作进行一端时间后,通过驱动组件5使得第一连接件51带动研磨辊3沿垂直方向上移,此时研磨辊3远离磨环21,第一连接件51移动的同时将带动第二连接件52进行同步移动,铲刀4随着第二连接件52的上升从而进行旋转,当第二连接件52移动到最高点时,铲斗旋转90°使得铲刀4的底端朝向磨环21的内壁,此时驱动组件5带动第一连接件51和第二连接件52旋转的同时铲斗将对磨环21的内壁进行清理,相比较于现有技术,本发明的驱动组件5使得铲刀4和研磨辊3能够沿垂直方向进行同方向移动,通过驱动组件5使得铲刀4移动至与磨环21水平时将会进行旋转,通过铲刀4对磨环21的内壁进行清理工作,从而使得可以在整体设备不停机的情况下方便快捷的完成磨环21的清理工作,确保每次研磨工作产生的微粒均可以全部输出。

[0061] 参见图2、图7和图8所示:研磨桶2的侧壁上开设有倾斜设置的入料口23,研磨桶2的底板上开设有配合出风管11工作的进风口24,进风口24旁固定设置有用于引导气流输出方向的引导板25。

[0062] 将粗颗粒从入料口23倒入,粗颗粒沿着入料口23的倾斜度从而划入至限位环和研磨桶2的内壁之间,驱动电机53带动铲刀4旋转的同时进风口24也在不断的输出上升气流,当粗颗粒沿着入料口23直接移动到铲刀4的输入端上时,此时经过引导板25引导的上升气流将倾斜经过铲刀4的输入端,粗颗粒此时将向远离限位环的方向移动,相比较于现有技术,本发明的引导板25引导出风管11输出的上升气流在进入研磨桶2时的移动轨迹,从而避免从入料口23直接落入到铲刀4上的粗颗粒会移动至限位环朝内的位置。

[0063] 参见图2、图7和图8所示:研磨桶2的顶盖朝内的一面上开设有用于引导微粉移动的倒漏斗状凹槽,引导座的中心处开设有出料口26。

[0064] 从进风口24进入到研磨桶2内部的上升气流先呈倾斜状态移动至贴合研磨桶2的内壁,随后上升气流沿着研磨桶2的内壁不断上升,之后经过磨环21带动着微粒不断的上升中研磨桶2的顶盖处,最后再沿着研磨桶2顶盖上的倒漏斗状凹槽将微粒全部运输至出料口26,相比较于现有技术,本发明的出料口26和研磨桶2的顶盖配合引导微粒的移动路径,从而确保制备出的微粒能够全部从出料口26离开。

[0065] 参见图3、图5、图9、图10、图11、图12和图13所示:驱动组件5还包括驱动电机53、转轴54、电动推杆55和连接杆56,驱动电机53的输出轴与转轴54传动连接,转轴54能够旋转的设置于研磨桶2的内部底面,转轴54的轴线与研磨桶2的轴线同轴,转轴54的侧壁上开设有配合第二连接件52滑动的第一限位滑槽541,电动推杆55固定设置在转轴54内部,电动推杆55的输出端沿着转轴54的轴线朝上且与第一连接件51固定连接,连接杆56的一端与第一连

接件51铰接,连接杆56的另一端与第二连接件52连接。

[0066] 驱动电机53工作使得转轴54进行旋转,转轴54旋转的同时通过第一限位滑槽541带动第二连接件52进行旋转,转轴54通过电动推杆55和连接杆56带动第一连接件51进行旋转,当电动推杆55进行工作时,电动推杆55的输出端将推动第一连接杆56沿着转轴54的轴线方向移动,第一连接杆56此时通过连接杆56带动第二连接杆56进行同步移动,相比较于现有技术,本发明的第一限位滑槽541、电动推杆55和连接杆56确保第一连接杆56和第二连接杆56可以进行同步移动,从而使得铲刀4和研磨辊3分别与磨环21进行工作时另外一个零件不会造成阻碍。

[0067] 参见图9至图13所示:第二连接件52包括固定环521和第一滑动条522,固定环521能够滑动的套设在转轴54上,固定环521的内壁上固定设置有四个配合第一限位滑槽541工作的第一限位凸起5211,固定环521的外壁上固定设置有四个沿固定环521的直径方向远离固定环521的固定挡板5212,第一滑动条522与固定挡板5212滑动连接,第一滑动条522的滑动方向与固定环521的直径方向平行,第一滑动条522远离固定环521的一端与铲刀4铰接。

[0068] 电动推杆55推动第一连接件51沿转轴54的轴线方向朝上移动,此时通过连接杆56与第一连接件51连接的第二连接杆56也将沿转轴54的轴线方向朝上移动,当铲刀4的最低高度高于限位环的顶面时,第一滑动条522带动铲刀4进行移动,铲刀4沿着固定环521的直径方向靠近固定环521,随后铲刀4随着第二连接件52的上移从而进行旋转,相比较于现有技术,本发明的固定挡板5212和第一滑动条522配合使得铲刀4脱离限位环后可以进行水平方向的移动,从而避免铲刀4无法进行到磨环21的内部。

[0069] 参见图9至图13所示:第二连接件52还包括第二滑动条523,第二滑动条523滑动设置在第一滑动条522靠近固定环521的一端,第二滑动条523的滑动方向与第一滑动条522的滑动方向平行,第一滑动条522和第二滑动条523弹性连接,连接杆56与第二滑动条523上远离第一滑动条522的一端铰接。

[0070] 当电动推杆55推动第一连接件51沿转轴54的轴线方向上移且铲刀4未脱离限位环时,此时第一连接件51上移动并通过连接杆56拉动第二滑动条523进行移动,第一滑动条522保持静止的同时第二滑动条523沿固定环521的直径方向靠近固定环521,当第二滑动条523移动到最大位置,此时第二连接件52将跟随第一连接件51沿转轴54的轴线方向上移,当铲刀4脱离限位环时,第一滑动条522将自动沿固定环521的直径方向靠近固定环521,相比较于现有技术,本发明的第二滑动条523使得第一连接件51上移时未脱离限位环的铲刀4不会进行水平方向的移动,从而保证铲刀4可以与限位环的外壁和研磨桶2的内壁接触。

[0071] 参见图12和图13所示:第一滑动条522上固定设置有第二限位凸起5221,固定环521上开设有配合第二限位凸起5221滑动的第二限位滑槽5213。

[0072] 脱离限位环的第一滑动条522通过弹性连接将自动沿固定环521的直径方向靠近固定环521,第一滑动条522移动一定距离后第二限位凸起5221将与第二限位滑槽5213的端部接触,此时第一滑动条522将停止移动,相比较于现有技术,本发明的第二限位凸起5221和第二限位滑槽5213配合对第一滑动条522的移动范围进行限定,从而确保铲刀4移动至与磨环21处于同一高度时铲刀4过于远离磨环21的内壁。

[0073] 参见图12和图13所示:第二滑动条523上固定设置有第三限位凸起5231,第一滑动条522上开设有配合第三限位凸起5231滑动的第三限位滑槽5222。

[0074] 第一连接件51上移的同时通过连接杆56带动第二滑动条523移动,第二滑动条523移动至一定距离后第三限位凸起5231将与第三限位滑槽5222的端部接触,此时第二滑动条523停止移动,相比较于现有技术,本发明的第三限位凸起5231和第三限位滑槽5222对第二滑动条523的移动范围进行限定,从而避免第二滑动条523在连接杆56的带动下脱离与第一滑动条522的连接。

[0075] 参见图9至图13所示:第二连接件52还包括第一齿轮524、第二齿轮525和齿条526,第一齿轮524能够旋转的设置第一滑动条522上远离固定环521的一端,第一齿轮524能够带动铲刀4同步旋转,第二齿轮525能够旋转的设置第一滑动条522上,第二齿轮525为双联齿轮,第一齿轮524和第二齿轮525通过传动带连接,齿条526固定设置在固定挡板5212上,齿条526的长度方向与固定环521的直径方向平行,齿条526与第二齿轮525啮合。

[0076] 第一连接件51沿垂直方向朝上移动,固定环521跟随第一连接件51沿垂直方向上移,当铲刀4脱离限位环的时候,第一滑动条522带动铲刀4向靠近固定环521的方向移动,第二齿轮525配合齿条526工作从而发生旋转,第二齿轮525通过传动带带动第一齿轮524进行旋转,第一齿轮524带动铲刀4进行旋转,相比较于现有技术,本发明的第一齿轮524、第二齿轮525和齿条526配合使得铲刀4水平移动时将同时进行旋转,从而减少铲刀4从上料工作转变为清理工作所花费的时间。

[0077] 参见图3、图4、图5、图6和图10所示:铲刀4朝下的一面上固定设置有声波发生装置41,当铲刀4移动至垂直方向最高点时铲刀4的输入端与磨环21的内壁接触。

[0078] 当铲刀4移动至磨环21的内部时,铲刀4此时仍然跟随转轴54的旋转从而旋转,铲刀4的输出端与磨环21的内壁接触从而将粘连的微粒产下,同时通过外部的控制器启动声波发生装置41,声波发生装置41发出的声波使得铲刀4未铲到的微粒震动从而脱离磨环21,相比较于现有技术,本发明的铲刀4和射波发生装置使得磨环21上的微粒可以脱离磨环21,从而确保磨环21上不存在过多的微粒。

[0079] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

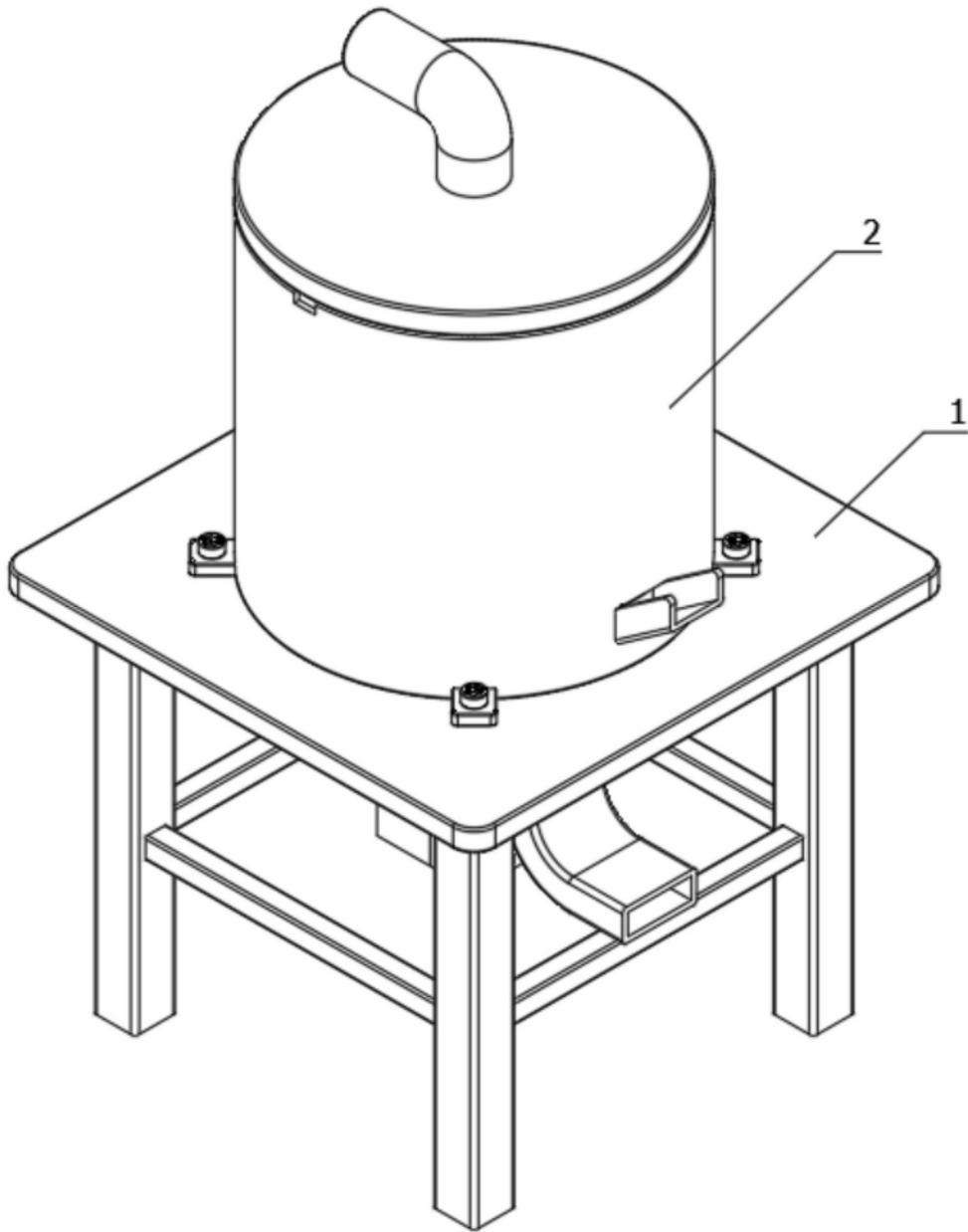


图1

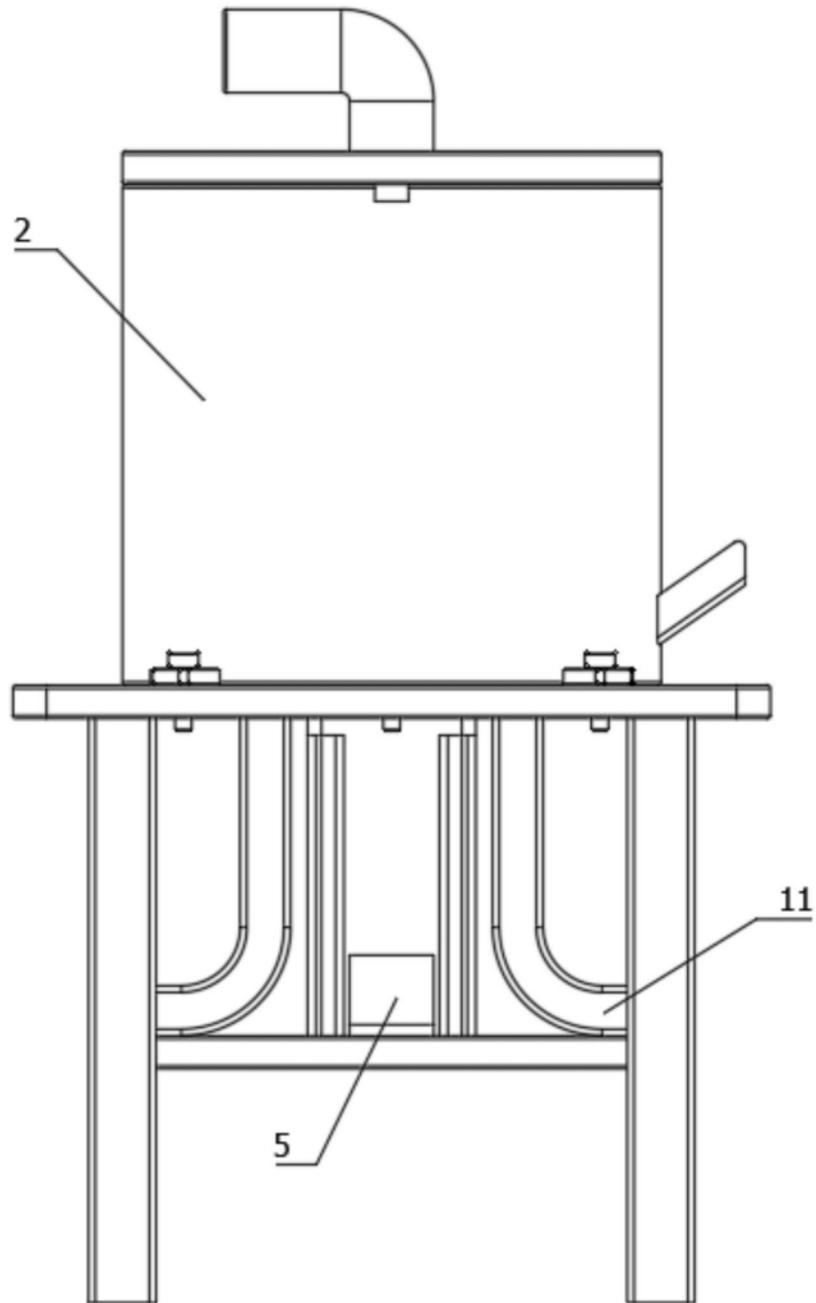


图2

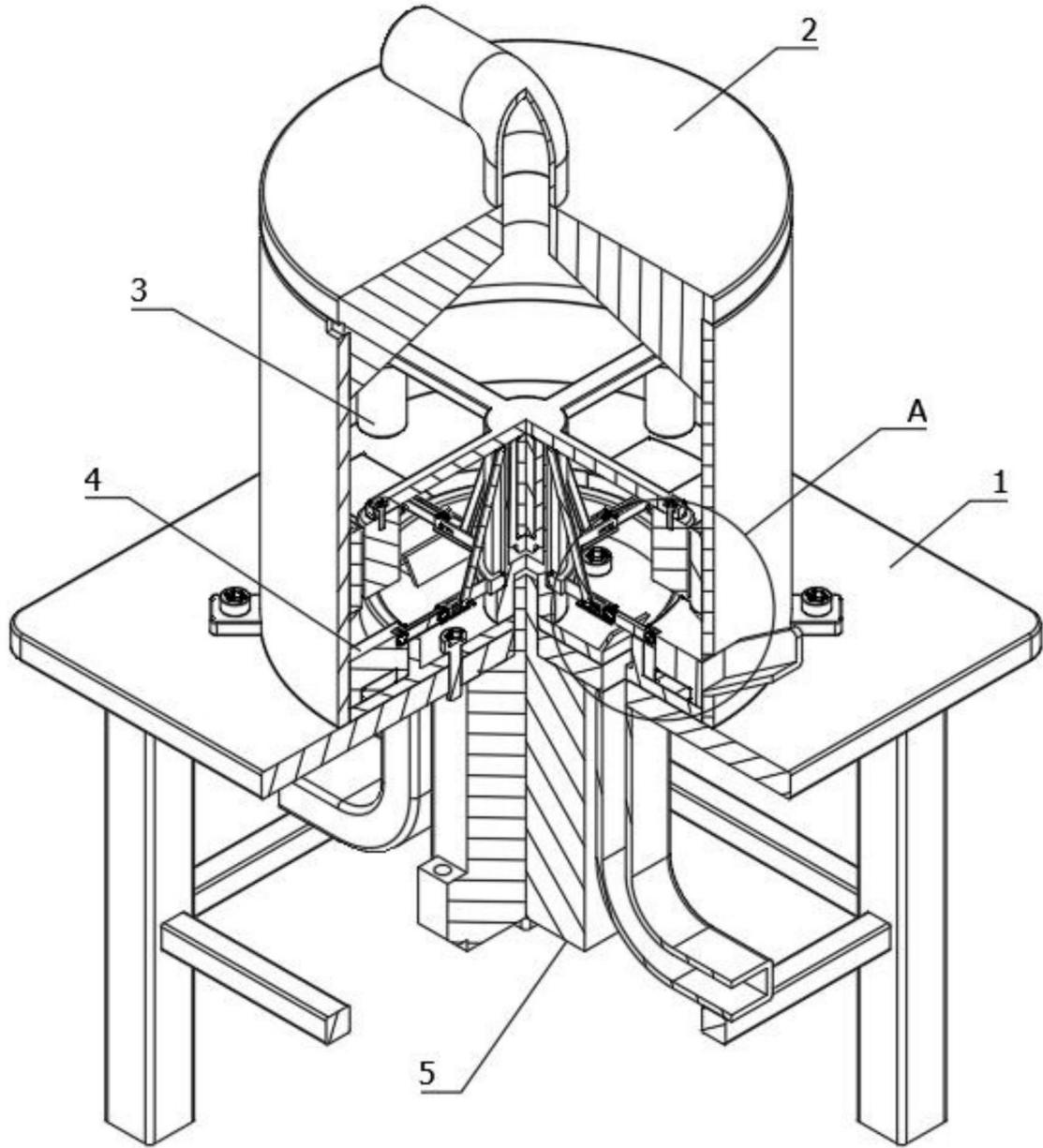


图3

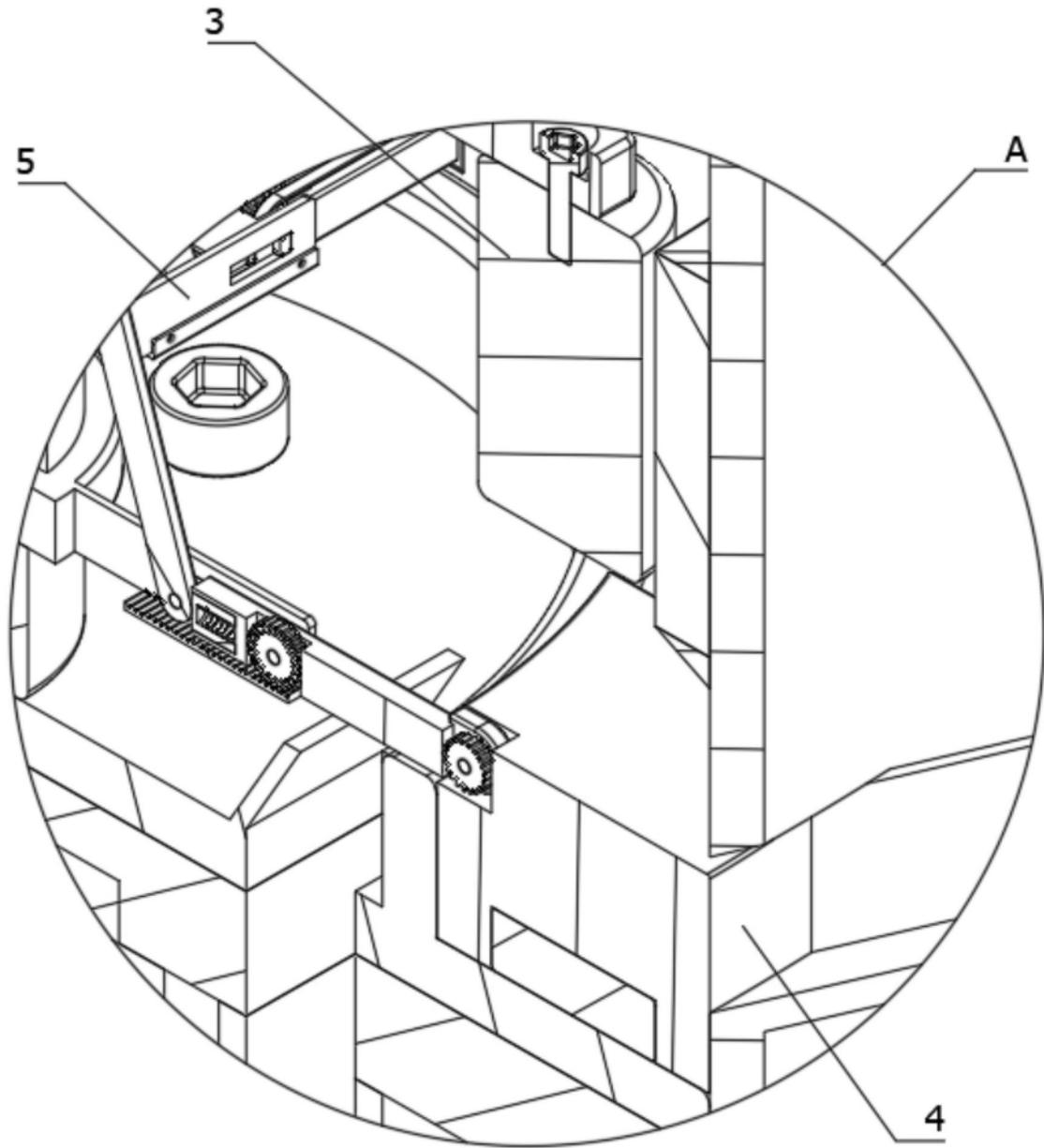


图4

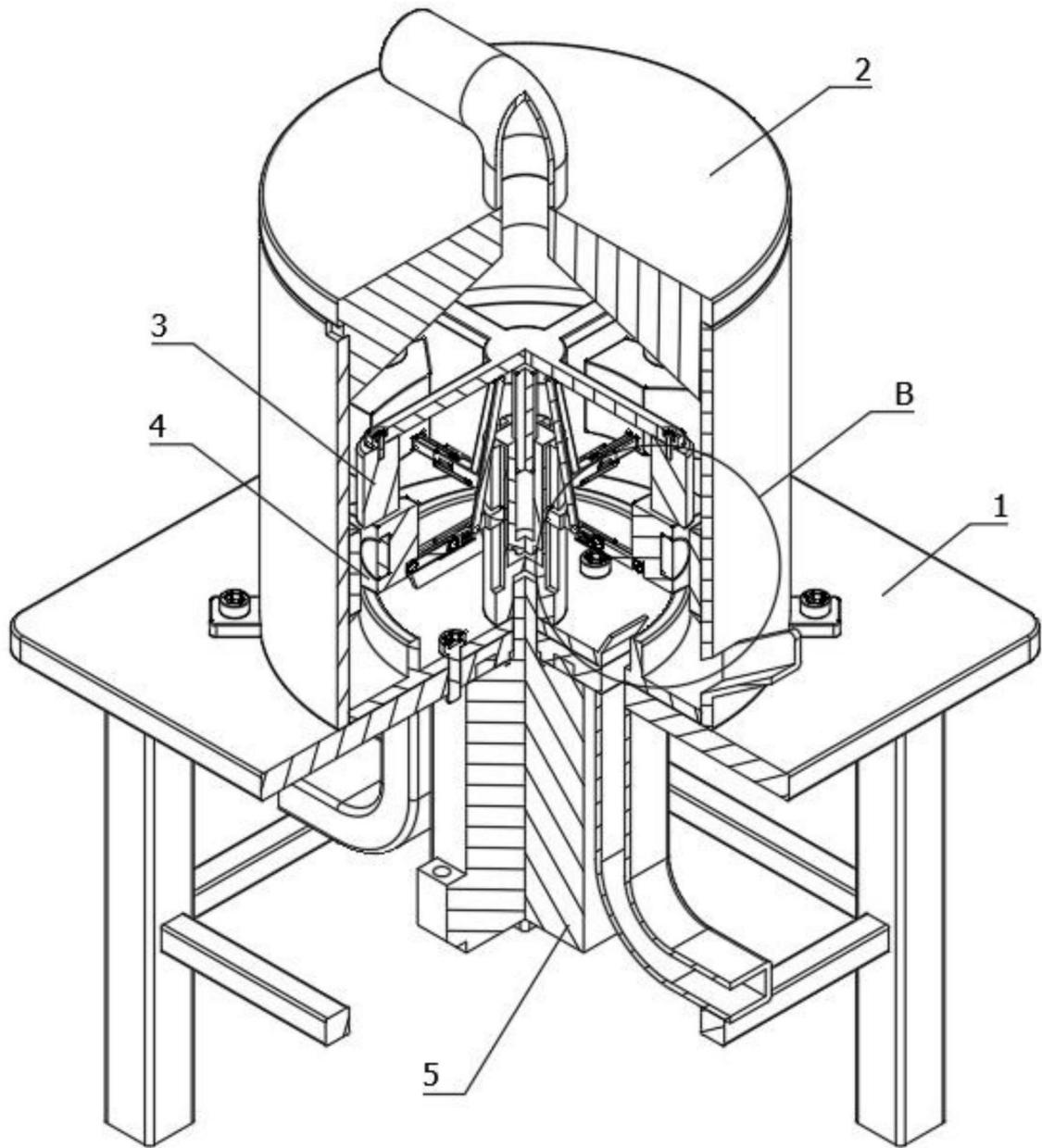


图5

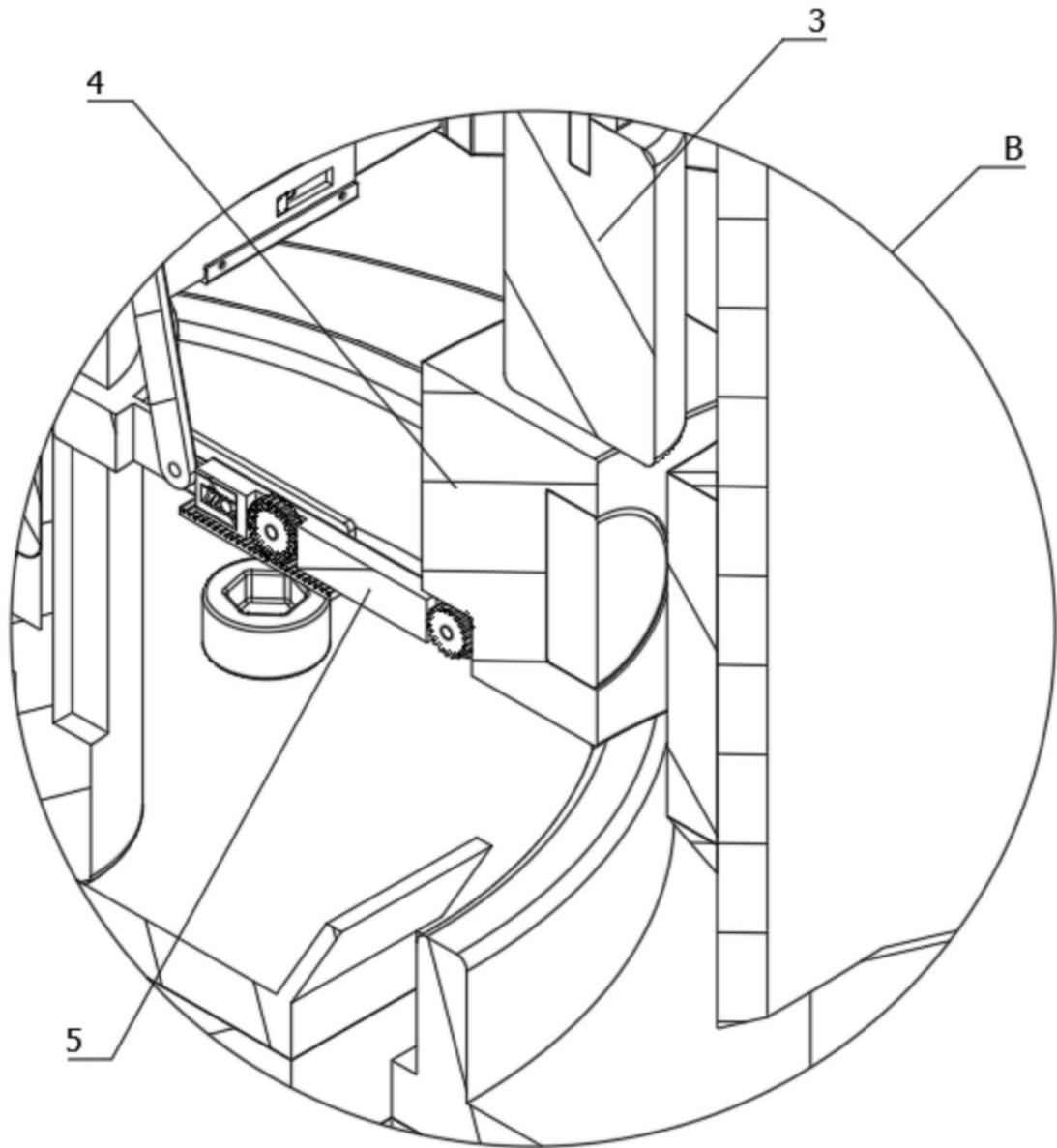


图6

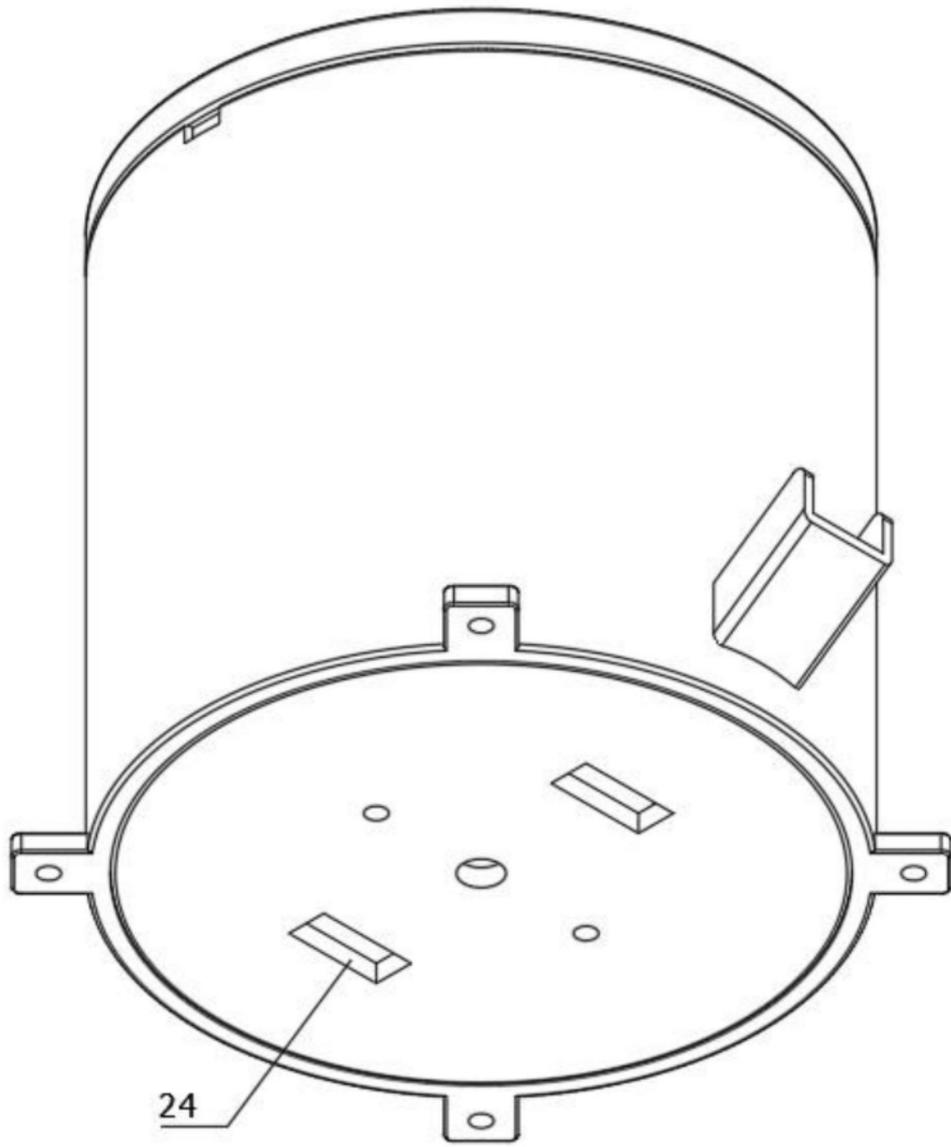


图7

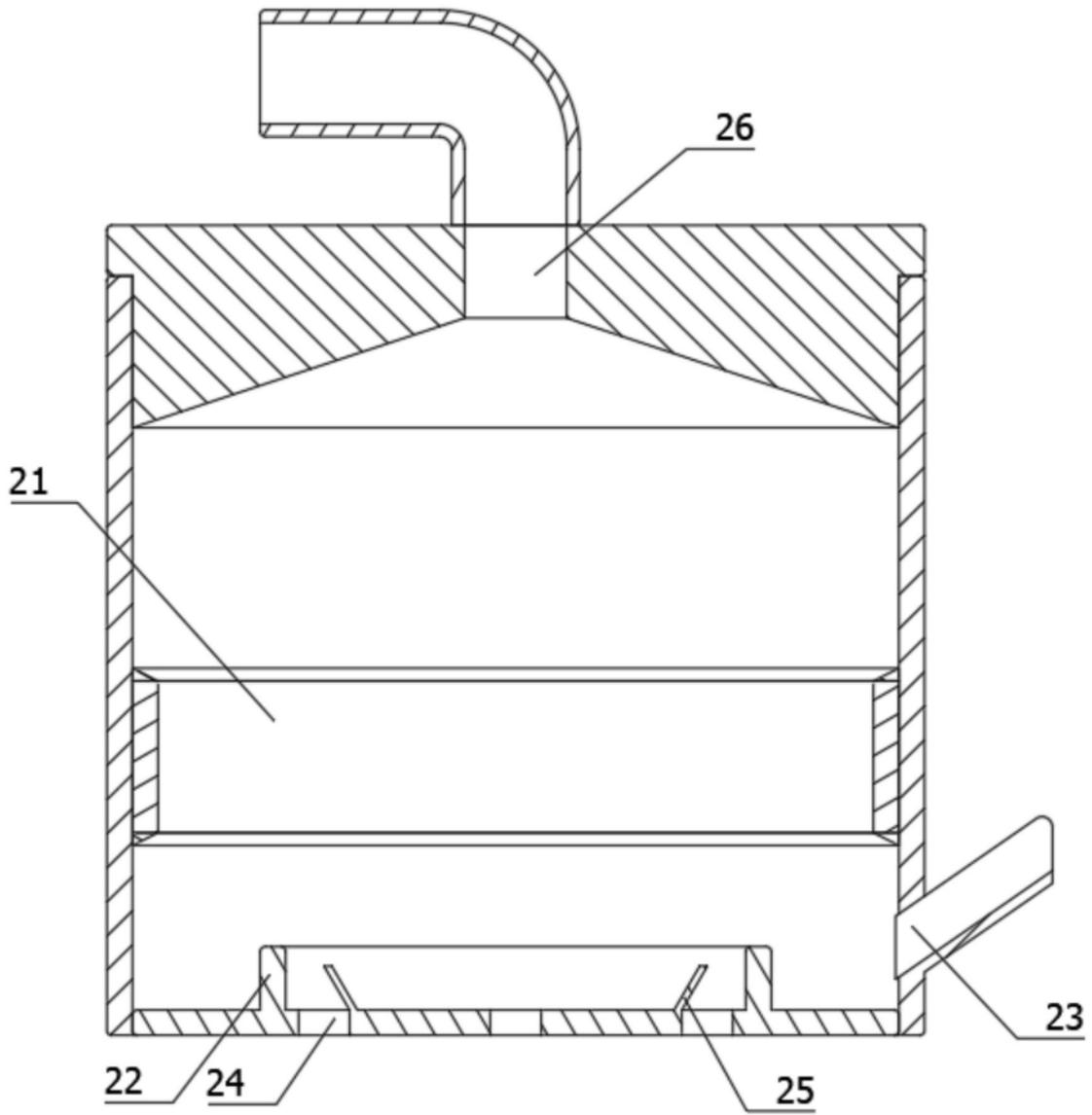


图8

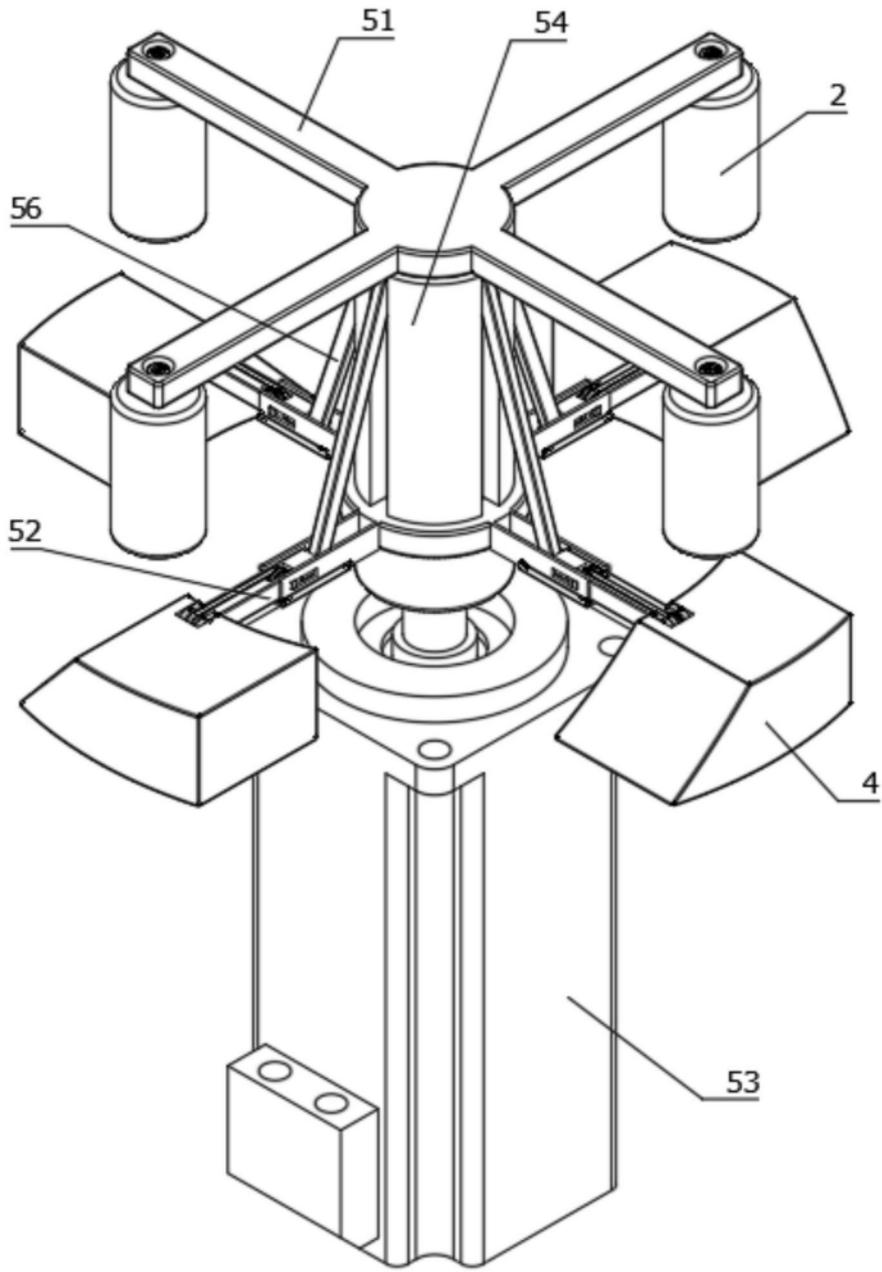


图9

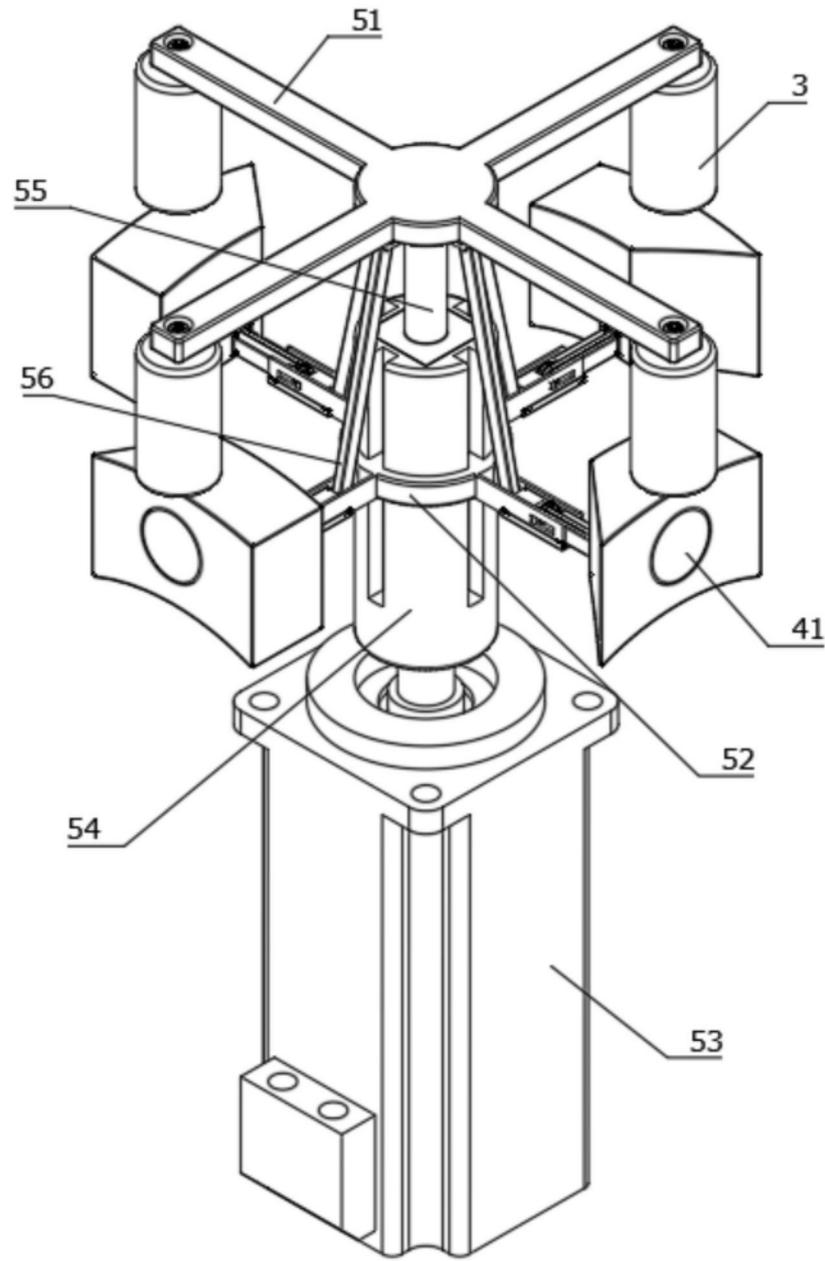


图10

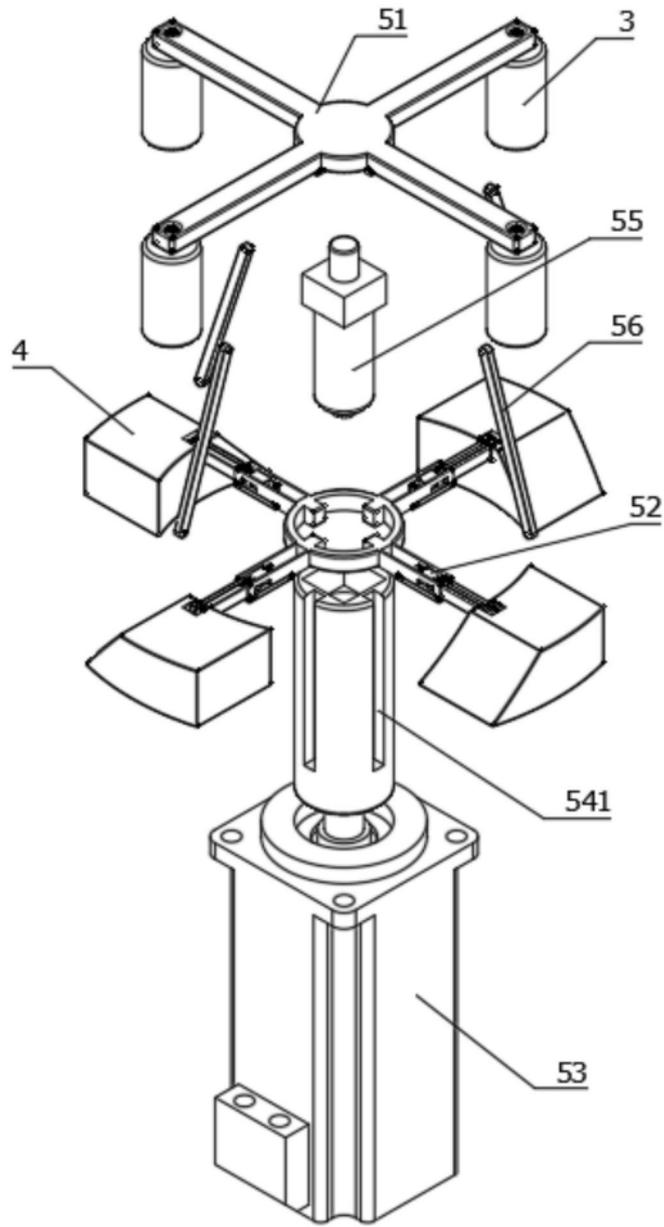


图11

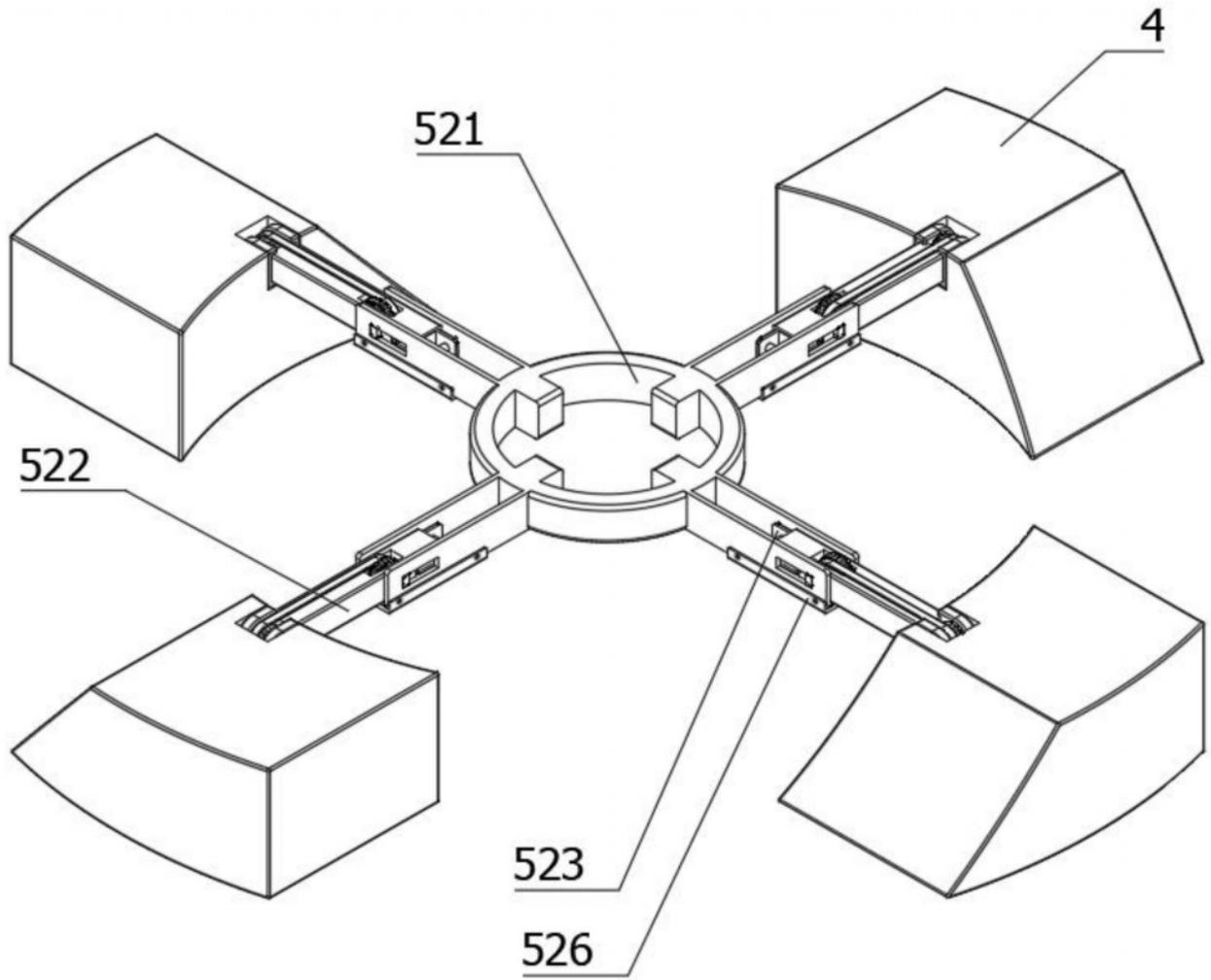


图12

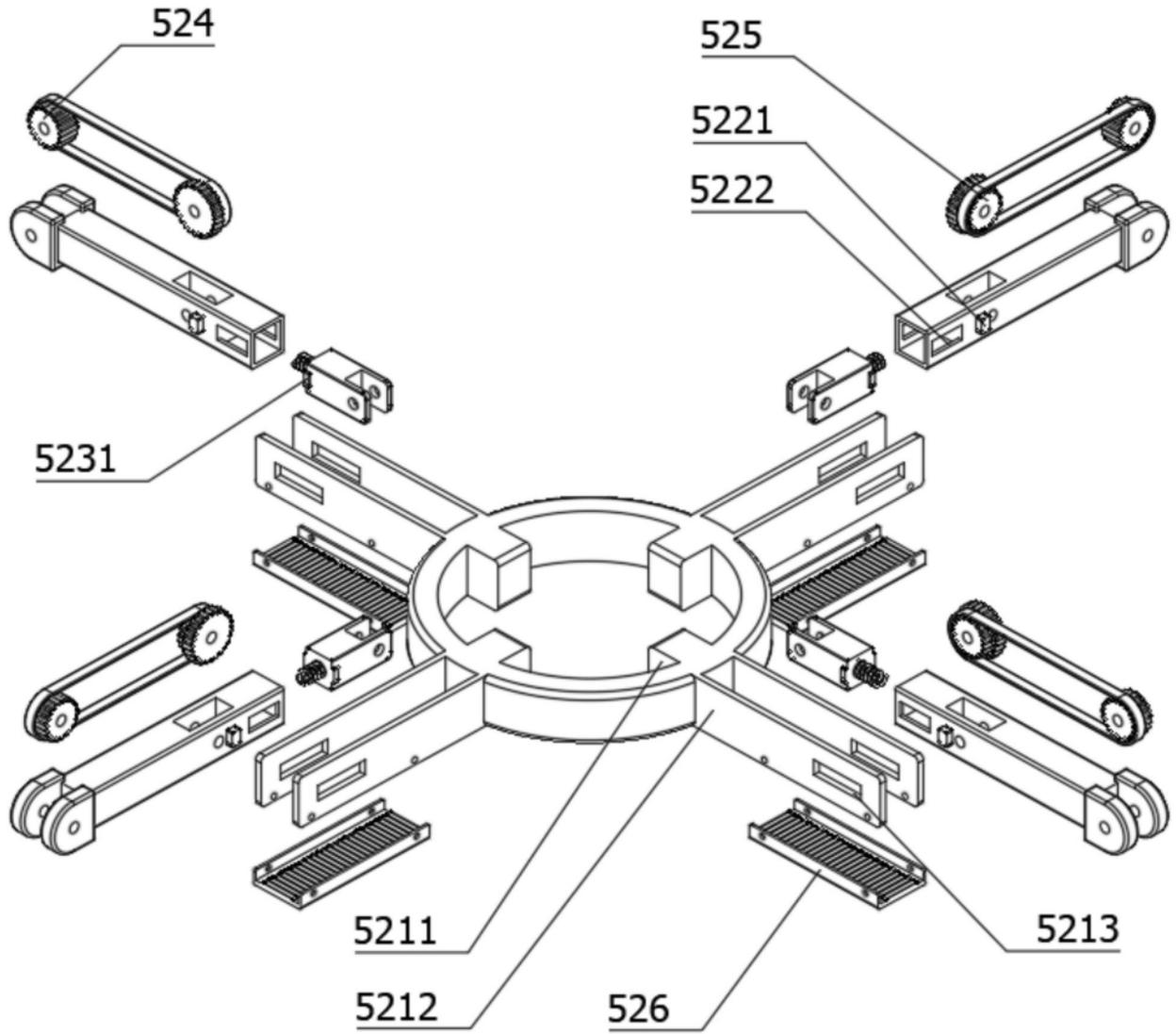


图13