(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219400292 U
(45)授权公告日 2023.07.25

(21)申请号 202221908848.0

(22)申请日 2022.07.23

(73)专利权人 盛和资源(连云港)新材料科技有限公司

地址 222000 江苏省连云港市中国(江苏)自由贸易试验区连云港片区连云区阳光国际大厦1座塔楼2层201室

(72)发明人 杨建国

(51)Int.Cl.

B02C 4/02(2006.01)

B02C 23/12(2006.01)

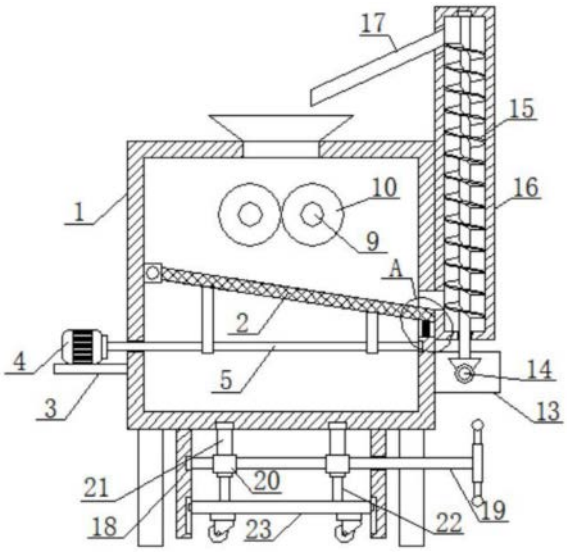
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种低碳环保稀土加工设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种低碳环保稀土加工设备，包括粉碎箱，所述粉碎箱的底部靠近四角处均固定连接有支撑腿，所述粉碎箱的底部设有滚动机构，所述粉碎箱的顶部插接有进料斗，所述粉碎箱的右侧靠近中间位置开设有第一矩形开口，所述粉碎箱右侧固定连接有圆管，所述圆管的左侧靠近顶端处插接有导流管，通过设置粉碎机构，通过L形板、第二电机、驱动轴、粉碎辊、旋转齿轮、皮带、安装板、固定杆和螺旋叶片这些部件的相互配合，便于对稀土充分搅拌，提高装置的粉碎效率，通过设置滚动机构，通过限位板、蜗杆、蜗轮、螺纹管、螺纹杆、活动板和万向轮这些部件的相互配合，便于对装置移动，从而减轻工作人员的工作强度。



CN 219400292 U

1.一种低碳环保稀土加工设备,包括粉碎箱(1),其特征在于:所述粉碎箱(1)的底部靠近四角处均固定连接有支撑腿,所述粉碎箱(1)的底部设有滚动机构,所述粉碎箱(1)的顶部插接有进料斗,所述粉碎箱(1)的右侧靠近中间位置开设有第一矩形开口,所述粉碎箱(1)右侧固定连接有圆管(16),所述圆管(16)的左侧靠近顶端处插接有导流管(17),所述圆管(16)的左侧靠近底部处开设有第二矩形开口,所述第一矩形开口和第二矩形开口相互贯通设置,所述粉碎箱(1)内腔左侧靠近中间位置处活动连接有筛网(2),所述筛网(2)的右侧贯穿第一矩形开口的内腔,所述第一矩形开口内腔底部固定连接有弹簧(6),所述弹簧(6)的顶端与筛网(2)固定连接,所述粉碎箱(1)的左侧靠近底部处固定连接固定连接有支撑板(3),所述支撑板(3)的顶部固定连接有第一电机(4),所述第一电机(4)动力输出轴轴端固定连接有转轴(5),所述粉碎箱(1)的内腔左右两侧靠近底部处均固定连接有第一轴承,所述转轴(5)的右端贯穿相邻第一轴承的内腔,并插接在相远离第一轴承的内腔,所述转轴(5)的外侧靠近左右两端处分别套设有第一凸轮和第二凸轮,所述粉碎箱(1)内腔靠近顶部处设有粉碎机构,所述粉碎箱(1)前侧开设有开口,所述粉碎箱(1)前侧设有与开口相匹配的开关门,所述开关门的左侧设有若干个合页,所述开关门通过若干个合页与粉碎箱(1)活动连接,且所述开关门前侧靠近右侧处固定连接有把手。

2.如权利要求1所述的一种低碳环保稀土加工设备,其特征在于:所述粉碎机构包括两个粉碎辊(10),两个所述粉碎辊(10)位于粉碎箱(1)内腔靠近顶部处,两个所述粉碎辊(10)为左右设置,两个所述粉碎辊(10)的内腔均贯穿设有驱动轴(9),两个所述驱动轴(9)的前端均与粉碎箱(1)内腔前后活动连接,所述粉碎箱(1)内腔靠近中间位置处固定连接有两个第二轴承,两个所述第二轴承为左右设置,两个所述驱动轴(9)的后端均贯穿第二轴承的内腔,并延伸至粉碎箱(1)的外侧,两个所述驱动轴(9)的外侧靠近后端处均套设有旋转齿轮(11),两个所述旋转齿轮(11)之间相互啮合设置。

3.如权利要求1所述的一种低碳环保稀土加工设备,其特征在于:所述粉碎箱(1)后侧靠近中间位置处固定连接有L形板(7),所述L形板(7)L形结构竖向一侧的前侧靠近顶部处固定连接有第二电机(8),所述第二电机(8)动力输出轴轴端与相邻驱动轴(9)固定连接,位于右侧所述驱动轴(9)的外侧靠近后端处套设有第一槽轮,所述第一槽轮的底部靠近右侧处设有第二槽轮,所述第一槽轮和第二槽轮之间设有皮带(12),所述第一槽轮和第二槽轮之间通过皮带(12)传动连接。

4.如权利要求3所述的一种低碳环保稀土加工设备,其特征在于:所述第二槽轮的前后圆心处固定连接有固定杆(14),所述粉碎箱(1)的右侧靠近底部处固定连接有安装板(13),所述安装板(13)前侧中间位置处固定连接有第三轴承,所述固定杆(14)的前端贯穿第三轴承的内腔,并固定连接有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的后侧啮合有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的顶部圆心处固定连接有螺旋叶片(15),所述圆管(16)内腔顶部和底部均固定连接有第四轴承,所述螺旋叶片(15)的顶端贯穿相邻第四轴承的内腔,并插接在相远离第四轴承的内腔中。

5.如权利要求1所述的一种低碳环保稀土加工设备,其特征在于:所述滚动机构包括两个限位板(18),两个所述限位板(18)分别固定连接在粉碎箱(1)的底部靠近左右两侧处,两个所述限位板(18)相对的一侧靠近顶部处均固定连接有第五轴承,位于右侧所述第五轴承的内腔贯穿设有蜗杆(19),所述蜗杆(19)的右端固定连接有摇轮,所述蜗杆(19)的左端插

接在相邻第五轴承的内腔。

6.如权利要求5所述的一种低碳环保稀土加工设备，其特征在于：所述蜗杆(19)的前侧靠近左端处啮合有两个蜗轮(20)，两个所述蜗轮(20)的顶部圆心处均贯穿设有螺纹管(21)，两个所述螺纹管(21)的顶端均与粉碎箱(1)底部活动连接，两个所述螺纹管(21)的内腔均活动连接有螺纹杆(22)，两个所述螺纹杆(22)的底端共同固定连接有活动板(23)，所述活动板(23)的底部靠近四角处均固定连接有万向轮。

7.如权利要求6所述的一种低碳环保稀土加工设备，其特征在于：所述活动板(23)的左右两侧均固定连接有滑块，两个所述限位板(18)相对的一侧均开设有滑槽，所述滑块活动连接在滑槽的内腔。

一种低碳环保稀土加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及稀土加工技术领域，尤其涉及一种低碳环保稀土加工设备。

背景技术

[0002] 稀土有"工业维生素"的美称，现如今已成为极其重要的资源，稀土元素在石油、化工、冶金、纺织、陶瓷、玻璃、永磁材料等领域都得到了广泛的应用，随着科技的进步和应用技术的不断突破，稀土氧化物的价值将越来越大。

[0003] 在对稀土加工粉碎过程中，可能粉碎不够彻底，需要将其取出在二次粉碎，从而导致装置加工效率低，同时现有的装置由于体积较大，当需要移动时常常需要人工对其搬运，从而增加了工作人员的工作强度。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本实用新型的目的之一在于提供一种低碳环保稀土加工设备。

[0005] 本实用新型的目的之一采用如下技术方案实现：

[0006] 一种低碳环保稀土加工设备，包括粉碎箱，所述粉碎箱的底部靠近四角处均固定连接有支撑腿，所述粉碎箱的底部设有滚动机构，所述粉碎箱的顶部插接有进料斗，所述粉碎箱的右侧靠近中间位置开设有第一矩形开口，所述粉碎箱右侧固定连接有圆管，所述圆管的左侧靠近顶端处插接有导流管，所述圆管的左侧靠近底部处开设有第二矩形开口，所述第一矩形开口和第二矩形开口相互贯通设置，所述粉碎箱内腔左侧靠近中间位置处活动连接有筛网，所述筛网的右侧贯穿第一矩形开口的内腔，所述第一矩形开口内腔底部固定连接有弹簧，所述弹簧的顶端与筛网固定连接，所述粉碎箱的左侧靠近底部处固定连接有支撑板，所述支撑板的顶部固定连接有第一电机，所述第一电机动力输出轴轴端固定连接有转轴，所述粉碎箱的内腔左右两侧靠近底部处均固定连接有第一轴承，所述转轴的右端贯穿相邻第一轴承的内腔，并插接在相远离第一轴承的内腔，所述转轴的外侧靠近左右两端处分别套设有第一凸轮和第二凸轮，所述粉碎箱内腔靠近顶部处设有粉碎机构，所述粉碎箱前侧开设有开口，所述粉碎箱前侧设有与开口相匹配的开关门，所述开关门的左侧设有若干个合页，所述开关门通过若干个合页与粉碎箱活动连接，且所述开关门前侧靠近右侧处固定连接有把手；

[0007] 进一步的，所述粉碎机构包括两个粉碎辊，两个所述粉碎辊位于粉碎箱内腔靠近顶部处，两个所述粉碎辊为左右设置，两个所述粉碎辊的内腔均贯穿设有驱动轴，两个所述驱动轴的前端均与粉碎箱内腔前后活动连接，所述粉碎箱内腔靠近中间位置处固定连接有两个第二轴承，两个所述第二轴承为左右设置，两个所述驱动轴的后端均贯穿第二轴承的内腔，并延伸至粉碎箱的外侧，两个所述驱动轴的外侧靠近后端处均套设有旋转齿轮，两个所述旋转齿轮之间相互啮合设置。

[0008] 进一步的，所述粉碎箱后侧靠近中间位置处固定连接有L形板，所述L形板L形结构

竖向一侧的前侧靠近顶部处固定连接有第二电机，所述第二电机动力输出轴轴端与相邻驱动轴固定连接，位于右侧所述驱动轴的外侧靠近后端处套设有第一槽轮，所述第一槽轮的底部靠近右侧处设有第二槽轮，所述第一槽轮和第二槽轮之间设有皮带，所述第一槽轮和第二槽轮之间通过皮带传动连接。

[0009] 进一步的，所述第二槽轮的前后圆心处固定连接有固定杆，所述粉碎箱的右侧靠近底部处固定连接有安装板，所述安装板前侧中间位置处固定连接有第三轴承，所述固定杆的前端贯穿第三轴承的内腔，并固定连接有第一锥形齿轮，所述第一锥形齿轮的后侧啮合有第二锥形齿轮，所述第二锥形齿轮的顶部圆心处固定连接有螺旋叶片，所述圆管内腔顶部和底部均固定连接有第四轴承，所述螺旋叶片的顶端贯穿相邻第四轴承的内腔，并插接在相远离第四轴承的内腔中。

[0010] 进一步的，所述滚动机构包括两个限位板，两个所述限位板分别固定连接在粉碎箱的底部靠近左右两侧处，两个所述限位板相对的一侧靠近顶部处均固定连接有第五轴承，位于右侧所述第五轴承的内腔贯穿设有蜗杆，所述蜗杆的右端固定连接有摇轮，所述蜗杆的左端插接在相邻第五轴承的内腔。

[0011] 进一步的，所述蜗杆的前侧靠近左端处啮合有两个蜗轮，两个所述蜗轮的顶部圆心处均贯穿设有螺纹管，两个所述螺纹管的顶端均与粉碎箱底部活动连接，两个所述螺纹管的内腔均活动连接有螺纹杆，两个所述螺纹杆的底端共同固定连接有活动板，所述活动板的底部靠近四角处均固定连接有万向轮。

[0012] 进一步的，所述活动板的左右两侧均固定连接有滑块，两个所述限位板相对的一侧均开设有滑槽，所述滑块活动连接在滑槽的内腔。

[0013] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0014] 1、本实用新型通过设置粉碎机构，通过L形板、第二电机、驱动轴、粉碎辊、旋转齿轮、皮带、安装板、固定杆和螺旋叶片这些部件的相互配合，便于对稀土充分搅拌，提高装置的粉碎效率；

[0015] 2、本实用新型通过设置滚动机构，通过限位板、蜗杆、蜗轮、螺纹管、螺纹杆、活动板和万向轮这些部件的相互配合，便于对装置移动，从而减轻工作人员的工作强度。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

附图说明

[0017] 图1为本实施例的剖视图；

[0018] 图2为本实施例的正视图；

[0019] 图3为本实施例的局部后侧视图；

[0020] 图4为本实施例的局部俯视图；

[0021] 图5为本实施例的图1中A处放大图。

[0022] 图中：1、粉碎箱；2、筛网；3、支撑板；4、第一电机；5、转轴；6、弹簧；7、L形板；8、第二电机；9、驱动轴；10、粉碎辊；11、旋转齿轮；12、皮带；13、安装板；14、固定杆；15、螺旋叶片；16、圆管；17、导流管；18、限位板；19、蜗杆；20、蜗轮；21、螺纹管；22、螺纹杆；23、活动板。

实施方式

[0023] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0024] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0025] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 请参阅图1至图5，本实用新型提供以下技术方案：

实施例

[0027] 一种低碳环保稀土加工设备，包括粉碎箱1，粉碎箱1的底部靠近四角处均固定连接有支撑腿，粉碎箱1的底部设有滚动机构，粉碎箱1的顶部插接有进料斗，粉碎箱1的右侧靠近中间位置开设有第一矩形开口，粉碎箱1右侧固定连接有圆管16，圆管16的左侧靠近顶端处插接有导流管17，圆管16的左侧靠近底部处开设有第二矩形开口，第一矩形开口和第二矩形开口相互贯通设置，粉碎箱1内腔左侧靠近中间位置处活动连接有筛网2，筛网2的右侧贯穿第一矩形开口的内腔，第一矩形开口内腔底部固定连接有弹簧6，弹簧6的顶端与筛网2固定连接，粉碎箱1的左侧靠近底部处固定连接有支撑板3，支撑板3的顶部固定连接有第一电机4，第一电机4动力输出轴轴端固定连接有转轴5，粉碎箱1的内腔左右两侧靠近底部处均固定连接有第一轴承，转轴5的右端贯穿相邻第一轴承的内腔，并插接在相远离第一轴承的内腔，转轴5的外侧靠近左右两端处分别套设有第一凸轮和第二凸轮，粉碎箱1内腔靠近顶部处设有粉碎机构，粉碎箱1前侧开设有开口，粉碎箱1前侧设有与开口相匹配的开关门，开关门的左侧设有若干个合页，开关门通过若干个合页与粉碎箱1活动连接，且开关门前侧靠近右侧处固定连接有把手；

[0028] 粉碎机构包括两个粉碎辊10，两个粉碎辊10位于粉碎箱1内腔靠近顶部处，两个粉碎辊10为左右设置，两个粉碎辊10的内腔均贯穿设有驱动轴9，两个驱动轴9的前端均与粉碎箱1内腔前后活动连接，粉碎箱1内腔靠近中间位置处固定连接有两个第二轴承，两个第二轴承为左右设置，两个驱动轴9的后端均贯穿第二轴承的内腔，并延伸至粉碎箱1的外侧，两个驱动轴9的外侧靠近后端处均套设有旋转齿轮11，两个旋转齿轮11之间相互啮合设置，粉碎箱1后侧靠近中间位置处固定连接有L形板7，L形板7L形结构竖向一侧的前侧靠近顶部处固定连接有第二电机8，第二电机8动力输出轴轴端与相邻驱动轴9固定连接，位于右侧驱动轴9的外侧靠近后端处套设有第一槽轮，第一槽轮的底部靠近右侧处设有第二槽轮，第一槽轮和第二槽轮之间设有皮带12，第一槽轮和第二槽轮之间通过皮带12传动连接，第二槽轮的前后圆心处固定连接有固定杆14，粉碎箱1的右侧靠近底部处固定连接有安装板13，安

装板13前侧中间位置处固定连接有第三轴承，固定杆14的前端贯穿第三轴承的内腔，并固定连接有第一锥形齿轮，第一锥形齿轮的后侧啮合有第二锥形齿轮，第二锥形齿轮的顶部圆心处固定连接有螺旋叶片15，圆管16内腔顶部和底部均固定连接有第四轴承，螺旋叶片15的顶端贯穿相邻第四轴承的内腔，并插接在相远离第四轴承的内腔中；

[0029] 将稀土原料通过进料斗放入粉碎箱1中，打开第二电机8的外接电源，第二电机8动力输出轴旋转带动固定在第二电机8动力输出轴轴端的相邻驱动轴9旋转，在两个旋转齿轮11的作用下，从而使位于右侧的驱动轴9旋转，两个驱动轴9旋转的同时带动相邻的粉碎辊10旋转，从而对稀土进行粉碎，打开第一电机4的外接电源，第一电机4动力输出轴旋转带动固定在第一电机4动力输出轴轴端的转轴5旋转，从而使第一凸轮和第二凸轮对筛网2敲击，从而对稀土进行筛分，不符合标准的进入圆管16中，在位于右侧驱动轴9的旋转下，从而使第一槽轮旋转，第一槽轮通过皮带12带动第二槽轮旋转，从而使固定在第二槽轮上的固定杆14旋转，进而使固定在固定杆14前端的第一锥形齿轮旋转，从而使与第一锥形齿轮相啮合的第二锥形齿轮旋转，从而使固定在第二锥形齿轮顶部的螺旋叶片15旋转，将不合符标准的稀土通过导流管17，再次进入粉碎箱1中对其粉碎，充分对稀土进行粉碎，从而对稀土充分利用。

实施例

[0030] 滚动机构包括两个限位板18，两个限位板18分别固定连接在粉碎箱1的底部靠近左右两侧处，两个限位板18相对的一侧靠近顶部处均固定连接有第五轴承，位于右侧第五轴承的内腔贯穿设有蜗杆19，蜗杆19的右端固定连接有摇轮，蜗杆19的左端插接在相邻第五轴承的内腔，蜗杆19的前侧靠近左端处啮合有两个蜗轮20，两个蜗轮20的顶部圆心处均贯穿设有螺纹管21，两个螺纹管21的顶端均与粉碎箱1底部活动连接，两个螺纹管21的内腔均活动连接有螺纹杆22，两个螺纹杆22的底端共同固定连接有活动板23，活动板23的左右两侧均固定连接有滑块，两个限位板18相对的一侧均开设有滑槽，滑块活动连接在滑槽的内腔，活动板23的底部靠近四角处均固定连接有万向轮；

[0031] 当装置需要移动时，此时旋转摇轮，从而使固定在摇轮上的蜗杆19旋转，从而使与蜗杆19相啮合的两个蜗轮20旋转，从而使相邻的螺纹管21旋转，进而在活动在相邻螺纹管21内腔的螺纹杆22作用下，使用固定在两个螺纹杆22底端的活动板23在滑槽和滑块的作用下，向下移动，从而使万向轮与地面接触，此时推动粉碎箱1移动至所需位置，反向旋转摇轮，使若干个万向轮收起，避免装置工作时，意外出现滑动的现象，提高装置的安全性。

[0032] 工作原理：首先，将稀土原料通过进料斗放入粉碎箱1中，打开第二电机8的外接电源，第二电机8动力输出轴旋转带动固定在第二电机8动力输出轴轴端的相邻驱动轴9旋转，在两个旋转齿轮11的作用下，从而使位于右侧的驱动轴9旋转，两个驱动轴9旋转的同时带动相邻的粉碎辊10旋转，从而对稀土进行粉碎，打开第一电机4的外接电源，第一电机4动力输出轴旋转带动固定在第一电机4动力输出轴轴端的转轴5旋转，从而使第一凸轮和第二凸轮对筛网2敲击，从而对稀土进行筛分，不符合标准的进入圆管16中，在位于右侧驱动轴9的旋转下，从而使第一槽轮旋转，第一槽轮通过皮带12带动第二槽轮旋转，从而使固定在第二槽轮上的固定杆14旋转，进而使固定在固定杆14前端的第一锥形齿轮旋转，从而使与第一锥形齿轮相啮合的第二锥形齿轮旋转，从而使固定在第二锥形齿轮顶部的螺旋叶片15旋

转，将不合符标准的稀土通过导流管17，再次进入粉碎箱1中对其粉碎，充分对稀土进行粉碎，从而对稀土充分利用，当装置需要移动时，此时旋转摇轮，从而使固定在摇轮上的蜗杆19旋转，从而使与蜗杆19相啮合的两个蜗轮20旋转，从而使相邻的螺纹管21旋转，进而在活动在相邻螺纹管21内腔的螺纹杆22作用下，使用固定在两个螺纹杆22底端的活动板23在滑槽和滑块的作用下，向下移动，从而使万向轮与地面接触，此时推动粉碎箱1移动至所需位置，反向旋转摇轮，使若干个万向轮收起，避免装置工作时，意外出现滑动的现象，提高装置的安全性。

[0033] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式，不能以此来限定本实用新型保护的范围，本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

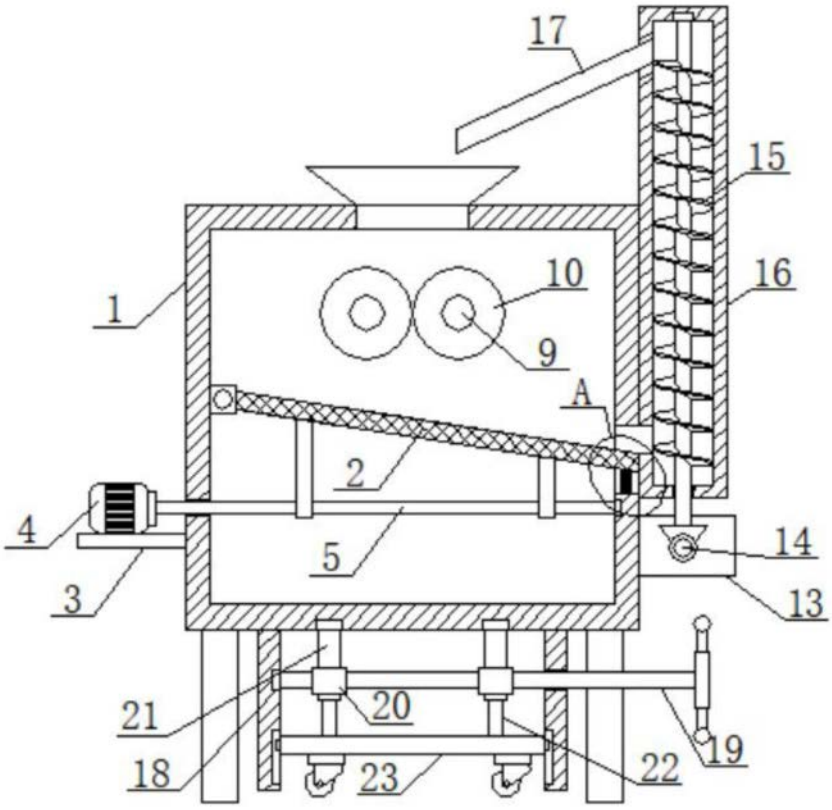

17
15
10
16
1
9
A
2
4
14
5
3
13
21
20
19
18
23
22

图1

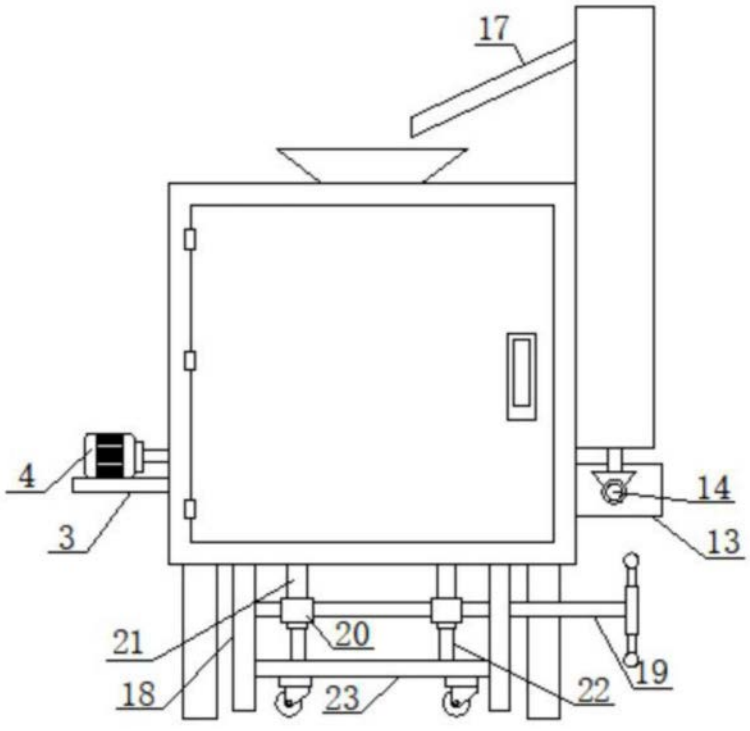

17
4
14
3
13
21
20
19
18
23
22

图2

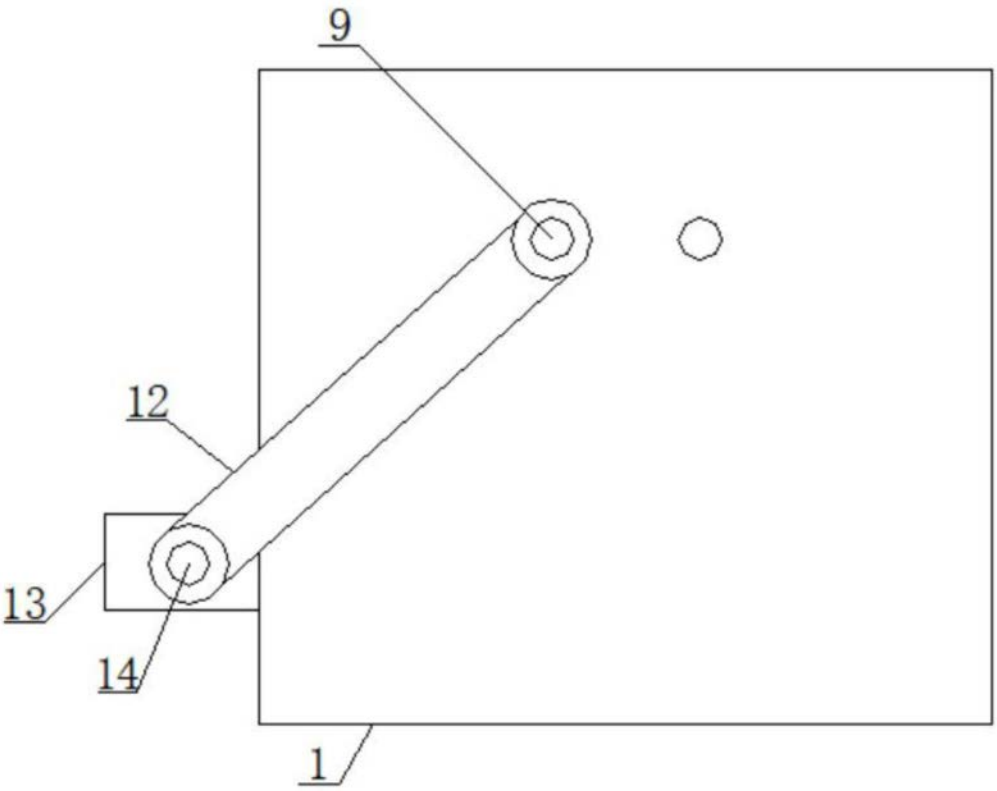


图3

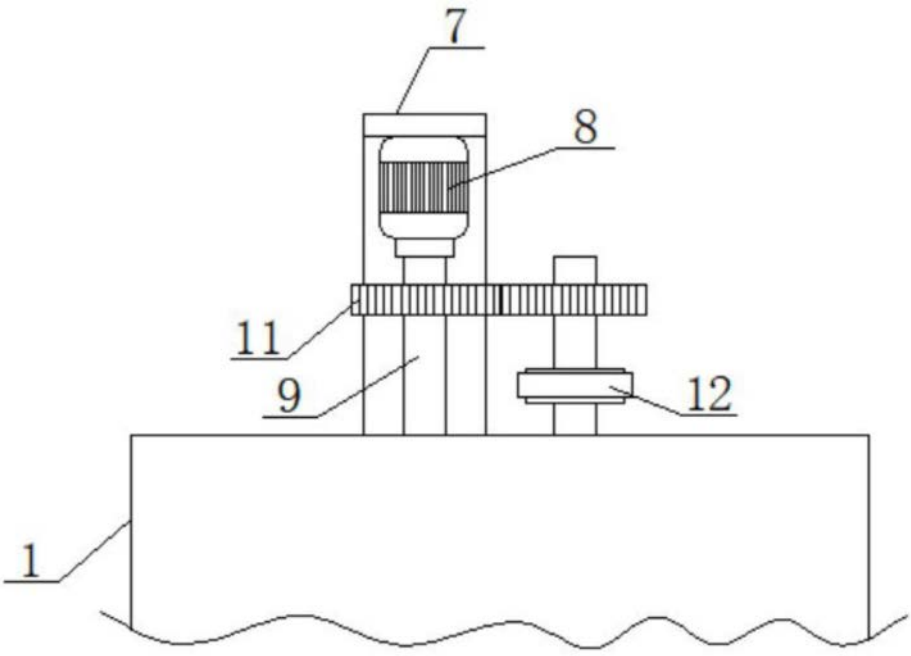


图4

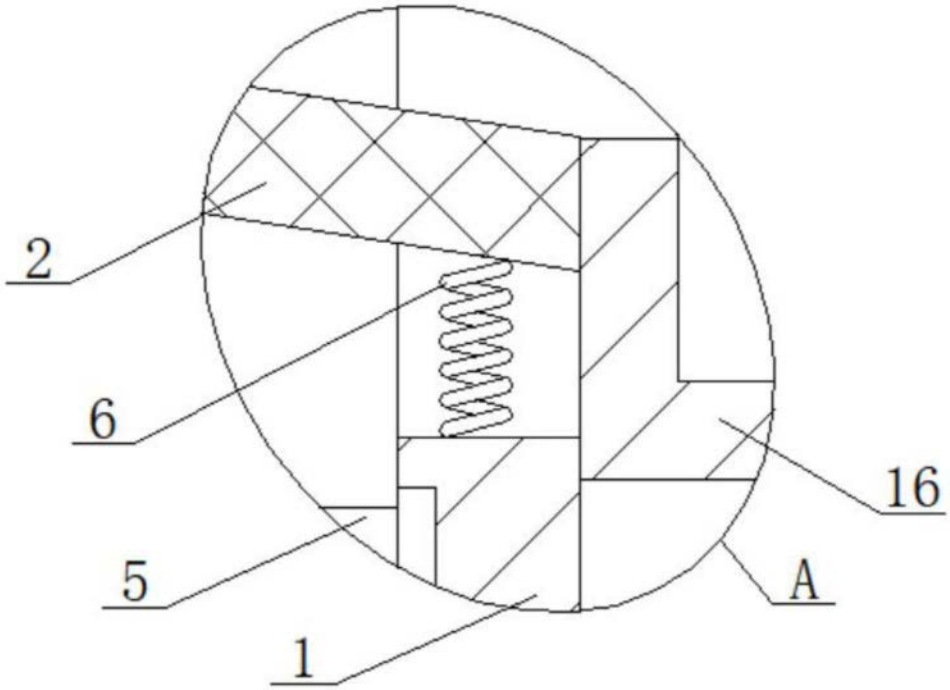


图5