



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114950663 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210685860.8

(22) 申请日 2022.06.16

(71) 申请人 明瑞方

地址 050000 河北省石家庄市裕华区石梁路55号华闻小区6-2-502

(72) 发明人 明瑞方

(51) Int. Cl.

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

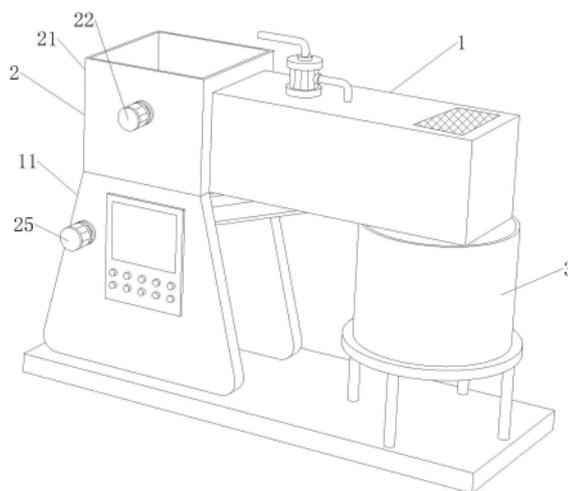
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54) 发明名称

一种稀土矿破碎装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种稀土矿破碎装置,涉及稀土矿破碎技术领域,包括破碎装置主体,所述破碎装置主体包括有装置安装支架,所述装置安装支架的上端设置有碾压筛选装置。本发明通过安装碾压筛选装置,经过筛选的稀土矿石落入到传送带上,电机二工作带动主动转动辊和传送带转动将稀土矿石进行输送给破碎装置,侧面挡板与横向挡板对稀土矿石进行间隔阻拦避免其滚落,底部限位块对侧面挡板进行限位作用使其转动角度被限定,降尘板起到安装泵的作用,泵水提供给喷淋管,喷淋管对传送带上的稀土矿石进行喷雾使其湿润降尘,风扇起到吹散水雾的作用使降尘的范围更广和保持电机三的干燥,解决稀土矿破碎装置在对稀土矿进行破碎时会产生大量的灰尘的问题。



1. 一种稀土矿破碎装置,包括破碎装置主体(1),所述破碎装置主体(1)包括有装置安装支架(11),其特征在于:所述装置安装支架(11)的上端设置有碾压筛选装置(2),所述碾压筛选装置(2)的下方设置有破碎装置(3),所述碾压筛选装置(2)包括有破碎框(21)、电机(22)、碾压块(23)、筛网(24)、电机二(25)和泵(26),所述破碎框(21)的下表面与装置安装支架(11)的上表面固定连接,所述破碎装置(3)包括有破碎筒(31)、电机三(32)和弧形筛网(33),所述破碎筒(31)的上表面开设有进料口(311)。

2. 根据权利要求1所述的一种稀土矿破碎装置,其特征在于:所述电机(22)的外表面与破碎框(21)的外表面固定连接,所述电机(22)的输出轴固定安装有转动轴(221),所述转动轴(221)的一端与破碎框(21)的内表面活动连接,所述转动轴(221)的外表面固定安装有固定安装套(222),所述固定安装套(222)的外表面固定安装有伸缩套(2221),所述伸缩套(2221)的内壁固定安装有弹力垫片(2222)。

3. 根据权利要求1所述的一种稀土矿破碎装置,其特征在于:所述碾压块(23)的两端铰接有减震连接杆(232),所述减震连接杆(232)的一端与固定安装套(222)的外表面铰接,所述碾压块(23)的一侧表面固定安装有伸缩杆(233),所述伸缩杆(233)的外表面与伸缩套(2221)的内表面滑动连接,所述伸缩杆(233)的上端与弹力垫片(2222)的一端相接触,所述碾压块(23)的另一侧表面均匀分布有施压破碎齿(231)。

4. 根据权利要求1所述的一种稀土矿破碎装置,其特征在于:所述筛网(24)的侧表面与破碎框(21)的内侧表面滑动连接,所述筛网(24)的上表面与施压破碎齿(231)的下表面相接触,所述筛网(24)的下表面两侧固定安装有支撑内杆(241),所述支撑内杆(241)的外侧设置有支撑外杆(242),所述支撑外杆(242)的下端与破碎框(21)的内壁固定连接,所述支撑内杆(241)的外表面与支撑外杆(242)的内表面活动连接,所述支撑内杆(241)的下端铰接有弹簧铰接杆(243),所述弹簧铰接杆(243)的下端与支撑外杆(242)的内壁铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种稀土矿破碎装置,其特征在于:所述电机二(25)的外表面与装置安装支架(11)的外表面固定连接,所述电机二(25)的输出轴固定安装有主动转动辊(251),所述主动转动辊(251)的一端与装置安装支架(11)的内侧壁活动连接,所述主动转动辊(251)的一侧设置有从动转动辊,所述主动转动辊(251)的外表面活动安装有传送带(252),所述传送带(252)的外表面两侧固定安装有侧面挡板(253),所述侧面挡板(253)的下表面固定安装有底部限位块(2531),所述侧面挡板(253)之间铰接有横向挡板(254),所述横向挡板(254)的下表面与底部限位块(2531)的上表面相接触。

6. 根据权利要求1所述的一种稀土矿破碎装置,其特征在于:所述泵(26)的下表面固定安装有降尘板(263),所述降尘板(263)的两侧分别与破碎框(21)、破碎筒(31)的外表面固定连接,所述降尘板(263)的上表面固定安装有进风网(2631),所述降尘板(263)的内表面顶部固定安装有喷淋管(261),所述喷淋管(261)的内壁与泵(26)的出水管固定连接,所述喷淋管(261)的下表面固定安装有喷雾头,所述降尘板(263)的侧壁固定安装有风扇(262)。

7. 根据权利要求1所述的一种稀土矿破碎装置,其特征在于:所述电机三(32)的下表面与破碎筒(31)的上表面固定连接,所述电机三(32)的输出轴固定安装有破碎转动棒(321),所述破碎转动棒(321)的外表面固定安装有破碎刀(322)、小型碾磨头(323)和转动支杆(324),所述小型碾磨头(323)的下表面与弧形筛网(33)的上表面相接触,所述转动支杆(324)的一端与弧形筛网(33)的上表面滑动连接,所述弧形筛网(33)的上表面设置有与转

动支杆(324)相适配的滑槽。

8.根据权利要求1所述的一种稀土矿破碎装置,其特征在于:所述弧形筛网(33)的下表面固定安装有转动套(331),所述转动套(331)的下端套接有挤压支杆(332),所述挤压支杆(332)的下端设置有固定座(333),所述固定座(333)的下表面固定安装有支撑板(334),所述支撑板(334)的侧表面与破碎筒(31)的底部内壁固定连接,所述支撑板(334)的两侧设置有出料口(335)。

9.根据权利要求8所述的一种稀土矿破碎装置,其特征在于:所述固定座(333)的中部设置有转动支撑球(3331),所述转动支撑球(3331)的上表面与挤压支杆(332)的下表面套接,所述转动支撑球(3331)的两侧底部铰接有磁铁球(3332),所述磁铁球(3332)之间固定安装有连接弹簧杆(3333)。

## 一种稀土矿破碎装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及稀土矿破碎技术领域,具体涉及一种稀土矿破碎装置。

### 背景技术

[0002] 稀土矿在开采之后需要进行破碎操作,将大块的稀土矿石破碎为非常细小的矿粒,然后进行相应处理之后再行稀土矿的湿法或火法提取工艺。目前对于稀土矿石的破碎分为粗破和细破(也叫预破碎和破碎)等步骤,需要用到破碎装置,破碎装置是指排料中粒度大于三毫米的含量占总排料量50%以上的粉碎机械,破碎作业常按给料和排料粒度的大小分为粗碎、中碎和细碎。常用的破碎机械有颚式破碎机、反击式破碎机、锤式破碎机、复合式破碎机、旋回破碎机、圆锥式破碎机、辊式破碎机等几种。针对现有技术存在以下问题:

[0003] 1、现有技术中,现有的稀土矿破碎装置在对稀土矿进行破碎时,会产生大量的灰尘,会有大量的灰尘向外扬起;

[0004] 2、现有技术中,在破碎时,部分大颗粒的稀土矿会造成稀土矿破碎装置内部的剧烈磨损,影响其使用寿命,实用性差,破碎完成后还需要进行过滤筛选,破碎效率较低。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种稀土矿破碎装置,其中一种目的是为了具备对稀土矿进行预碾磨处理和降尘处理,解决现有的稀土矿破碎装置在对稀土矿进行破碎时会产生大量的灰尘的问题;其中另一种目的是为了解决在破碎时,部分大颗粒的稀土矿会造成稀土矿破碎装置内部的剧烈磨损,影响其使用寿命,实用性差,破碎完成后还需要进行过滤筛选,破碎效率较低的问题,以达到在破碎的同时进行过滤的效果。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种稀土矿破碎装置,包括破碎装置主体,所述破碎装置主体包括有装置安装支架,所述装置安装支架的上端设置有碾压筛选装置,所述碾压筛选装置的下方设置有破碎装置,所述碾压筛选装置包括有破碎框、电机、碾压块、筛网、电机二和泵,所述破碎框的下表面与装置安装支架的上表面固定连接,所述破碎装置包括有破碎筒、电机三和弧形筛网,所述破碎筒的上表面开设有进料口。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述电机的外表面与破碎框的外表面固定连接,所述电机的输出轴固定安装有转动轴,所述转动轴的一端与破碎框的内表面活动连接,所述转动轴的外表面固定安装有固定安装套,所述固定安装套的外表面固定安装有伸缩套,所述伸缩套的内壁固定安装有弹力垫片。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述碾压块的两端铰接有减震连接杆,所述减震连接杆的一端与固定安装套的外表面铰接,所述碾压块的一侧表面固定安装有伸缩杆,所述伸缩杆的外表面与伸缩套的内表面滑动连接,所述伸缩杆的上端与弹力垫片的一端相接触,所述碾压块的另一侧表面均匀分布有施压破碎齿。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述筛网的侧表面与破碎框的内侧表面滑动

连接,所述筛网的上表面与施压破碎齿的下表面相接触,所述筛网的下表面两侧固定安装有支撑内杆,所述支撑内杆的外侧设置有支撑外杆,所述支撑外杆的下端与破碎框的内壁固定连接,所述支撑内杆的外表面与支撑外杆的内表面活动连接,所述支撑内杆的下端铰接有弹簧铰接杆,所述弹簧铰接杆的下端与支撑外杆的内壁铰接。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述电机二的外表面与装置安装支架的外表面固定连接,所述电机二的输出轴固定安装有主动转动辊,所述主动转动辊的一端与装置安装支架的内侧壁活动连接,所述主动转动辊的一侧设置有从动转动辊,所述主动转动辊的外表面活动安装有传送带,所述传送带的外表面两侧固定安装有侧面挡板,所述侧面挡板的下表面固定安装有底部限位块,所述侧面挡板之间铰接有横向挡板,所述横向挡板的下表面与底部限位块的上表面相接触。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述泵的下表面固定安装有降尘板,所述降尘板的两侧分别与破碎框、破碎筒的外表面固定连接,所述降尘板的上表面固定安装有进风网,所述降尘板的内表面顶部固定安装有喷淋管,所述喷淋管的内壁与泵的出水管固定连接,所述喷淋管的下表面固定安装有喷雾头,所述降尘板的侧壁固定安装有风扇。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述电机三的下表面与破碎筒的上表面固定连接,所述电机三的输出轴固定安装有破碎转动棒,所述破碎转动棒的外表面固定安装有破碎刀、小型碾磨头和转动支杆,所述小型碾磨头的下表面与弧形筛网的上表面相接触,所述转动支杆的一端与弧形筛网的上表面滑动连接,所述弧形筛网的上表面设置有与转动支杆相适配的滑槽。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述弧形筛网的下表面固定安装有转动套,所述转动套的下端套接有挤压支杆,所述挤压支杆的下端设置有固定座,所述固定座的下表面固定安装有支撑板,所述支撑板的侧表面与破碎筒的底部内壁固定连接,所述支撑板的两侧设置有出料口。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述固定座的中部设置有转动支撑球,所述转动支撑球的上表面与挤压支杆的下表面套接,所述转动支撑球的两侧底部铰接有磁铁球,所述磁铁球之间固定安装有连接弹簧杆。

[0016] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0017] 1、本发明提供一种稀土矿破碎装置,通过安装碾压筛选装置,将稀土矿石投入破碎框,电机工作带动转动轴与固定安装套转动,减震连接杆起到连接碾压块与固定安装套并进行缓冲减震的作用,碾压块随着固定安装套转动,施压破碎齿减小碾压块与稀土矿石接触面积增大压强对稀土矿石进行初步碾磨破碎的作用,伸缩杆在伸缩套内部伸缩弹力垫片起到向下挤压碾压块并进行缓冲的作用,筛网对碾碎的稀土矿石进行筛选作用使较大颗粒的矿石继续被碾磨破碎成小颗粒,避免对破碎装置造成磨损,支撑内杆与支撑外杆相互配合,在受到震动时,弹簧铰接杆发生收缩转动使支撑内杆在支撑外杆内部活动造成筛网抖动更好的将稀土矿石进行筛选,解决在破碎时,部分大颗粒的稀土矿会造成稀土矿破碎装置内部的剧烈磨损,影响其使用寿命,实用性差的问题。

[0018] 2、本发明提供一种稀土矿破碎装置,通过安装碾压筛选装置,经过筛选的稀土矿石落入到传送带上,电机二工作带动主动转动辊和传送带转动将稀土矿石进行输送给破碎装置,侧面挡板与横向挡板对稀土矿石进行间隔阻拦避免其滚落,底部限位块对侧面挡板

进行限位作用使其转动角度被限定,降尘板起到安装泵的作用,泵水提供给喷淋管,喷淋管对传送带上的稀土矿石进行喷雾使其湿润降尘,风扇起到吹散水雾的确作用使降尘的范围更广和保持电机三的干燥,解决现有的稀土矿破碎装置在对稀土矿进行破碎时会产生大量的灰尘的问题。

[0019] 3、本发明提供一种稀土矿破碎装置,通过安装破碎装置,电机三工作带动破碎转动棒与破碎刀转动,对从进料口进入破碎筒的稀土矿石进行破碎,弧形筛网起到过滤的作用,对未完全破碎的稀土矿石进行过滤,转动套、挤压支杆与固定座相互配合起到缓冲减震的作用,磁铁球在固定座的内部案子正极—正极—负极—负极的顺序排列,利用同性相斥异性相吸的原理使转动支撑球向上起到支撑弧形筛网和进行缓冲减震的作用,连接弹簧杆起到连接磁铁球的作用,转动支杆随着破碎转动棒转动推动弧形筛网进行旋转更好对稀土矿石进行过滤作用,小型碾磨头随着破碎转动棒转动对被拦截下来的稀土矿石进行进一步碾碎作用,解决破碎完成后还需要进行过滤筛选,破碎效率较低的问题,以达到在破碎的同时进行过滤的效果。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为本发明的结构剖面示意图;

[0022] 图3为本发明的结构碾压块剖面示意图;

[0023] 图4为本发明的结构A处放大示意图;

[0024] 图5为本发明的结构B处放大示意图;

[0025] 图6为本发明的结构传送带剖面示意图。

[0026] 图中:1、破碎装置主体;11、装置安装支架;2、碾压筛选装置;21、破碎框;22、电机;221、转动轴;222、固定安装套;2221、伸缩套;2222、弹力垫片;23、碾压块;231、施压破碎齿;232、减震连接杆;233、伸缩杆;24、筛网;241、支撑内杆;242、支撑外杆;243、弹簧铰接杆;25、电机二;251、主动转动辊;252、传送带;253、侧面挡板;2531、底部限位块;254、横向挡板;26、泵;261、喷淋管;262、风扇;263、降尘板;2631、进风网;3、破碎装置;31、破碎筒;311、进料口;32、电机三;321、破碎转动棒;322、破碎刀;323、小型碾磨头;324、转动支杆;33、弧形筛网;331、转动套;332、挤压支杆;333、固定座;3331、转动支撑球;3332、磁铁球;3333、连接弹簧杆;334、支撑板;335、出料口。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0028] 实施例1

[0029] 如图1-6所示,本发明提供了一种稀土矿破碎装置,包括破碎装置主体1,破碎装置主体1包括有装置安装支架11,装置安装支架11的上端设置有碾压筛选装置2,碾压筛选装置2的下方设置有破碎装置3,碾压筛选装置2包括有破碎框21、电机22、碾压块23、筛网24、电机二25和泵26,破碎框21的下表面与装置安装支架11的上表面固定连接,破碎装置3包括有破碎筒31、电机三32和弧形筛网33,破碎筒31的上表面开设有进料口311,电机22的外表面与破碎框21的外表面固定连接,电机22的输出轴固定安装有转动轴221,转动轴221的一

端与破碎框21的内表面活动连接,转动轴221的外表面固定安装有固定安装套222,固定安装套222的外表面固定安装有伸缩套2221,伸缩套2221的内壁固定安装有弹力垫片2222,碾压块23的两端铰接有减震连接杆232,减震连接杆232的一端与固定安装套222的外表面铰接,碾压块23的一侧表面固定安装有伸缩杆233,伸缩杆233的外表面与伸缩套2221的内表面滑动连接,伸缩杆233的上端与弹力垫片2222的一端相接触,碾压块23的另一侧表面均匀分布有施压破碎齿231。

[0030] 在本实施例中,将稀土矿石投入破碎框21,电机22工作带动转动轴221与固定安装套222转动,减震连接杆232起到连接碾压块23与固定安装套222并进行缓冲减震的作用,碾压块23随着固定安装套222转动,施压破碎齿231减小碾压块23与稀土矿石接触面积增大压强对稀土矿石进行初步碾磨破碎的作用,伸缩杆233在伸缩套2221内部伸缩弹力垫片2222起到向下挤压碾压块23并进行缓冲的作用。

[0031] 实施例2

[0032] 如图1-6所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:筛网24的侧表面与破碎框21的内侧表面滑动连接,筛网24的上表面与施压破碎齿231的下表面相接触,筛网24的下表面两侧固定安装有支撑内杆241,支撑内杆241的外侧设置有支撑外杆242,支撑外杆242的下端与破碎框21的内壁固定连接,支撑内杆241的外表面与支撑外杆242的内表面活动连接,支撑内杆241的下端铰接有弹簧铰接杆243,弹簧铰接杆243的下端与支撑外杆242的内壁铰接,电机二25的外表面与装置安装支架11的外表面固定连接,电机二25的输出轴固定安装有主动转动辊251,主动转动辊251的一端与装置安装支架11的内侧壁活动连接,主动转动辊251的一侧设置有从动转动辊,主动转动辊251的外表面活动安装有传送带252,传送带252的外表面两侧固定安装有侧面挡板253,侧面挡板253的下表面固定安装有底部限位块2531,侧面挡板253之间铰接有横向挡板254,横向挡板254的下表面与底部限位块2531的上表面相接触。

[0033] 在本实施例中,筛网24对碾碎的稀土矿石进行筛选作用使较大颗粒的矿石继续被碾磨破碎成小颗粒,避免对破碎装置造成磨损,支撑内杆241与支撑外杆242相互配合,在受到震动时,弹簧铰接杆243发生收缩转动使支撑内杆241在支撑外杆242内部活动造成筛网24抖动更好的将稀土矿石进行筛选。

[0034] 实施例3

[0035] 如图1-6所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:泵26的下表面固定安装有降尘板263,降尘板263的两侧分别与破碎框21、破碎筒31的外表面固定连接,降尘板263的上表面固定安装有进风网2631,降尘板263的内表面顶部固定安装有喷淋管261,喷淋管261的内壁与泵26的出水管固定连接,喷淋管261的下表面固定安装有喷雾头,降尘板263的侧壁固定安装有风扇262,电机三32的下表面与破碎筒31的上表面固定连接,电机三32的输出轴固定安装有破碎转动棒321,破碎转动棒321的外表面固定安装有破碎刀322、小型碾磨头323和转动支杆324,小型碾磨头323的下表面与弧形筛网33的上表面相接触,转动支杆324的一端与弧形筛网33的上表面滑动连接,弧形筛网33的上表面设置有与转动支杆324相适配的滑槽。

[0036] 在本实施例中,经过筛选的稀土矿石落入到传送带252上,电机二25工作带动主动转动辊251和传送带252转动将稀土矿石进行输送给破碎装置3,侧面挡板253与横向挡板

254对稀土矿石进行间隔阻拦避免其滚落,底部限位块2531对侧面挡板253进行限位作用使其转动角度被限定,降尘板263起到安装泵26的作用,泵26泵水提供给喷淋管261,喷淋管261对传送带252上的稀土矿石进行喷雾使其湿润降尘,风扇262起到吹散水雾的确作用使降尘的范围更广和保持电机三32的干燥。

[0037] 实施例4

[0038] 如图1-6所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:弧形筛网33的下表面固定安装有转动套331,转动套331的下端套接有挤压支杆332,挤压支杆332的下端设置有固定座333,固定座333的下表面固定安装有支撑板334,支撑板334的侧表面与破碎筒31的底部内壁固定连接,支撑板334的两侧设置有出料口335,固定座333的中部设置有转动支撑球3331,转动支撑球3331的上表面与挤压支杆332的下表面套接,转动支撑球3331的两侧底部铰接有磁铁球3332,磁铁球3332之间固定安装有连接弹簧杆3333。

[0039] 在本实施例中,电机三32工作带动破碎转动棒321与破碎刀322转动,对从进料口311进入破碎筒31的稀土矿石进行破碎,弧形筛网33起到过滤的作用,对未完全破碎的稀土矿石进行过滤,转动套331、挤压支杆332与固定座333相互配合起到缓冲减震的作用,磁铁球3332在固定座333的内部案子正极—正极—负极—负极的顺序排列,利用同性相斥异性相吸的原理使转动支撑球3331向上起到支撑弧形筛网33和进行缓冲减震的作用,连接弹簧杆3333起到连接磁铁球3332的作用,转动支杆324随着破碎转动棒321转动推动弧形筛网33进行旋转更好对稀土矿石进行过滤作用,小型碾磨头323随着破碎转动棒321转动对被拦截下来的稀土矿石进行进一步碾碎作用。

[0040] 下面具体说一下该稀土矿破碎装置的工作原理。

[0041] 如图1-6所示,首先,将稀土矿石投入破碎框21,电机22工作带动转动轴221与固定安装套222转动,减震连接杆232起到连接碾压块23与固定安装套222并进行缓冲减震的作用,碾压块23随着固定安装套222转动,施压破碎齿231减小碾压块23与稀土矿石接触面积增大压强对稀土矿石进行初步碾磨破碎的作用,然后,筛网24对碾碎的稀土矿石进行筛选作用使较大颗粒的矿石继续被碾磨破碎成小颗粒,经过筛选的稀土矿石落入到传送带252上,电机二25工作带动主动转动辊251和传送带252转动将稀土矿石进行输送给破碎装置3,侧面挡板253与横向挡板254对稀土矿石进行间隔阻拦避免其滚落,底部限位块2531对侧面挡板253进行限位作用使其转动角度被限定,降尘板263起到安装泵26的作用,泵26泵水提供给喷淋管261,喷淋管261对传送带252上的稀土矿石进行喷雾使其湿润降尘,最后,电机三32工作带动破碎转动棒321与破碎刀322转动,对从进料口311进入破碎筒31的稀土矿石进行破碎,弧形筛网33起到过滤的作用,对未完全破碎的稀土矿石进行过滤。

[0042] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

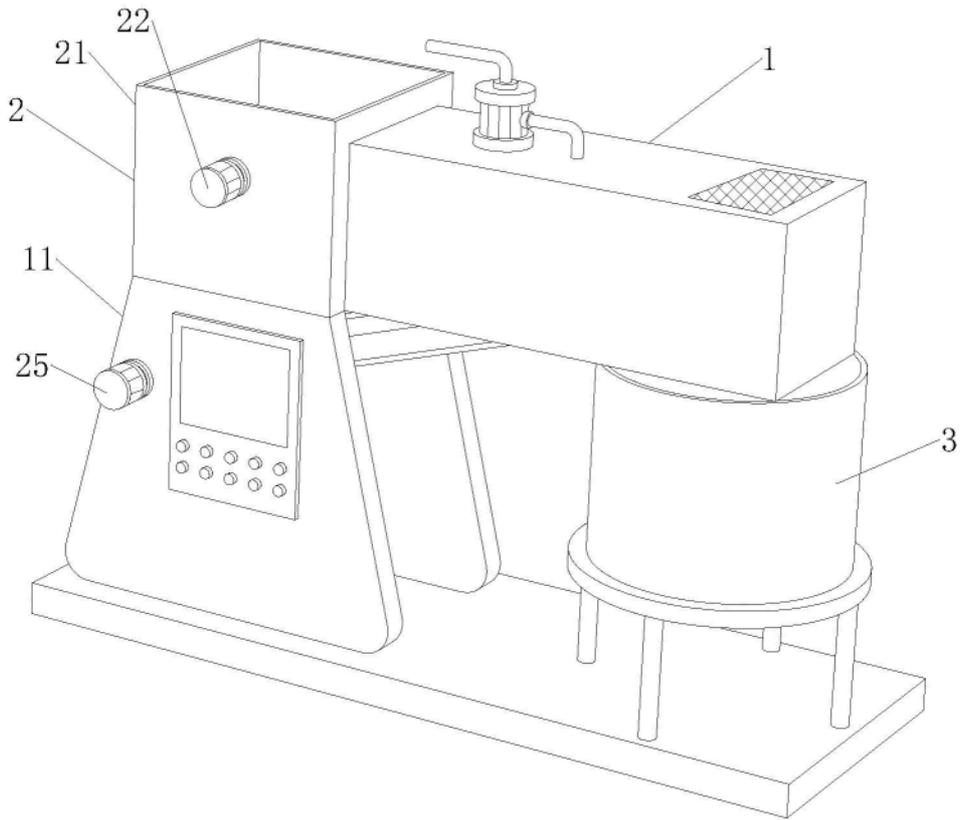


图1

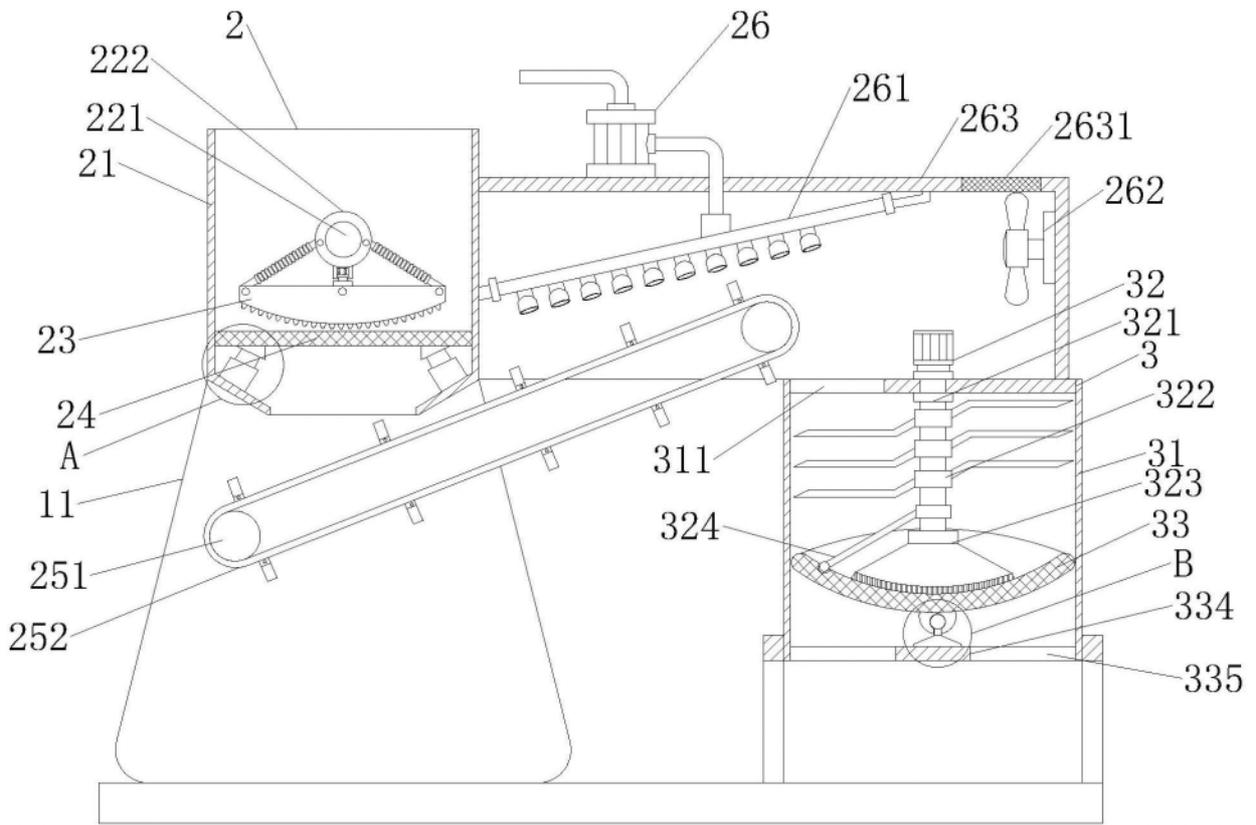


图2

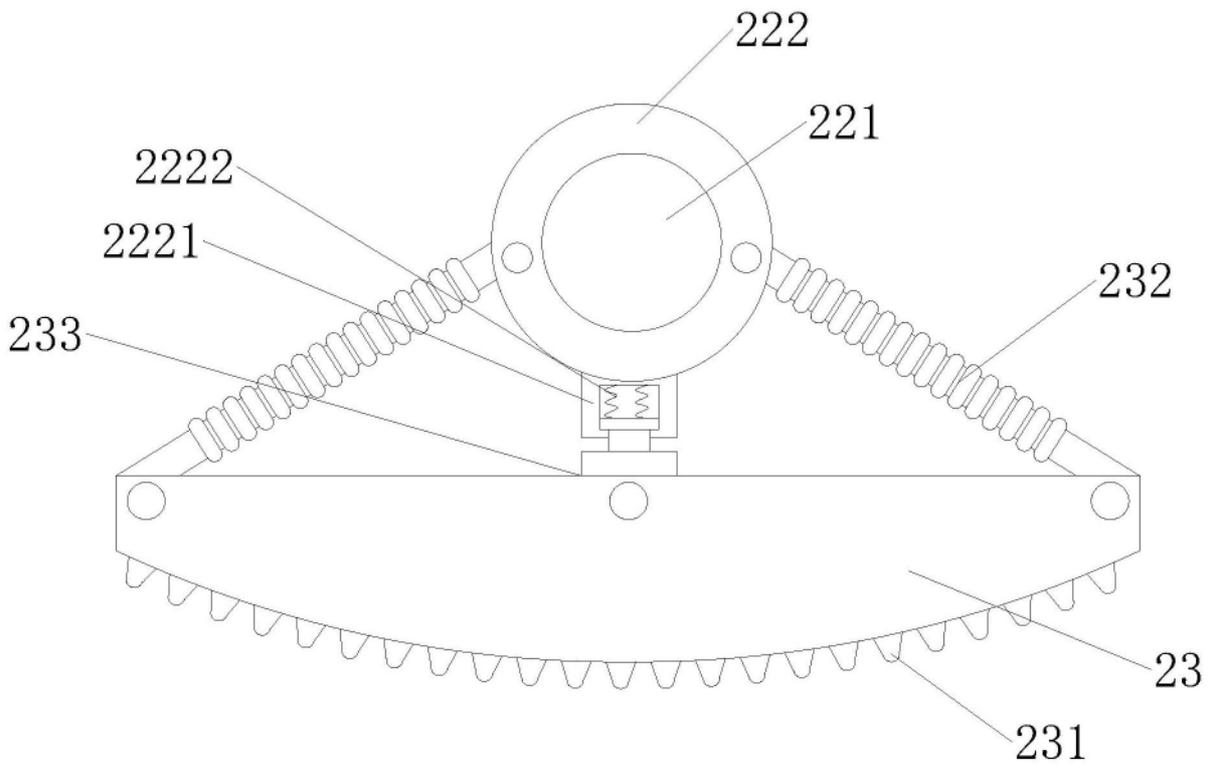


图3

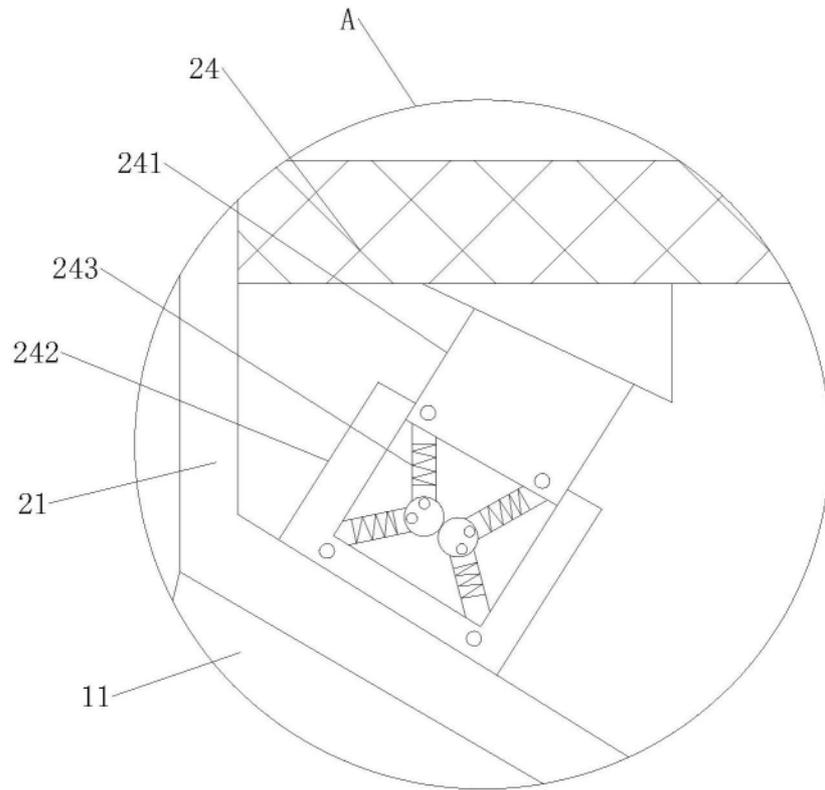


图4

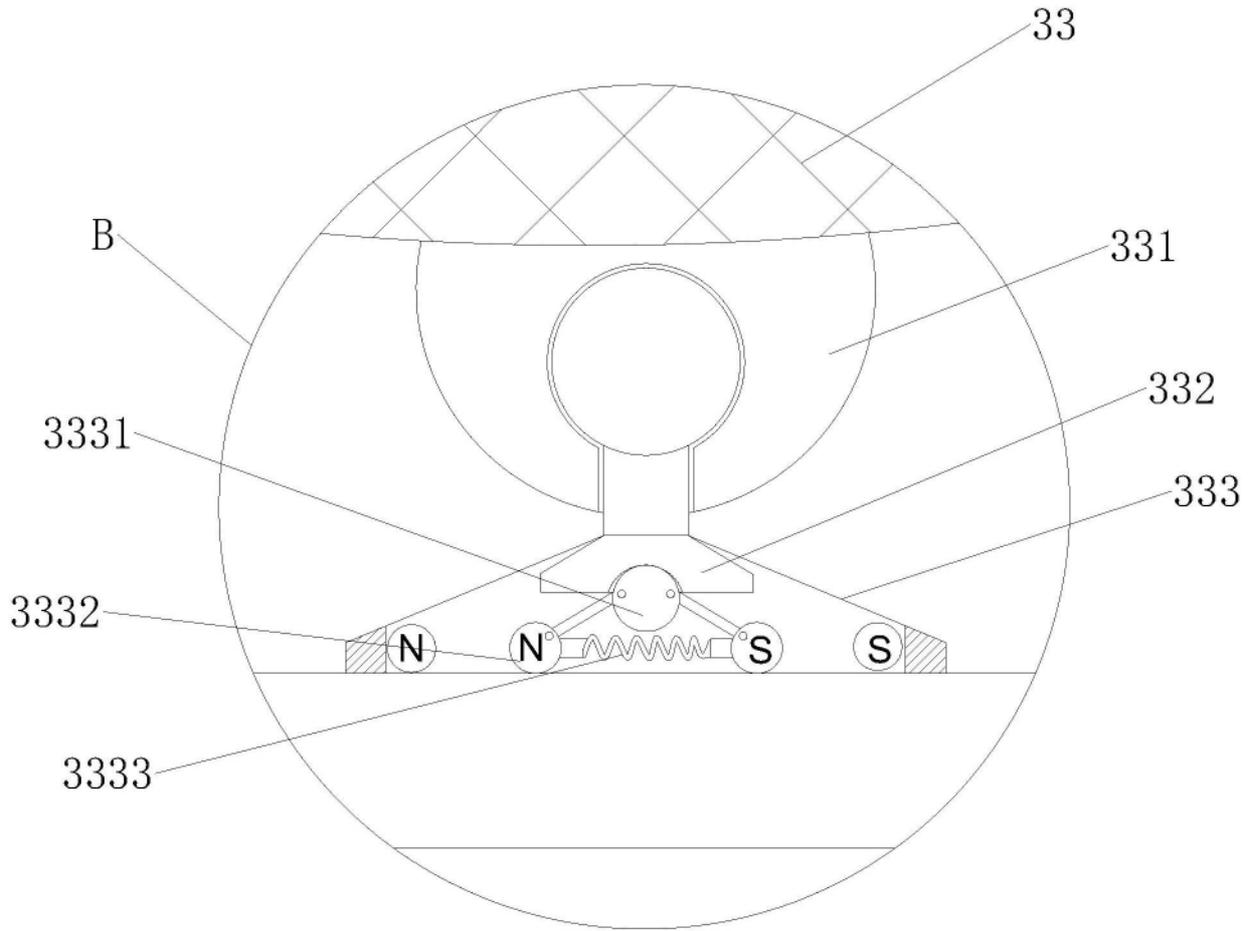


图5

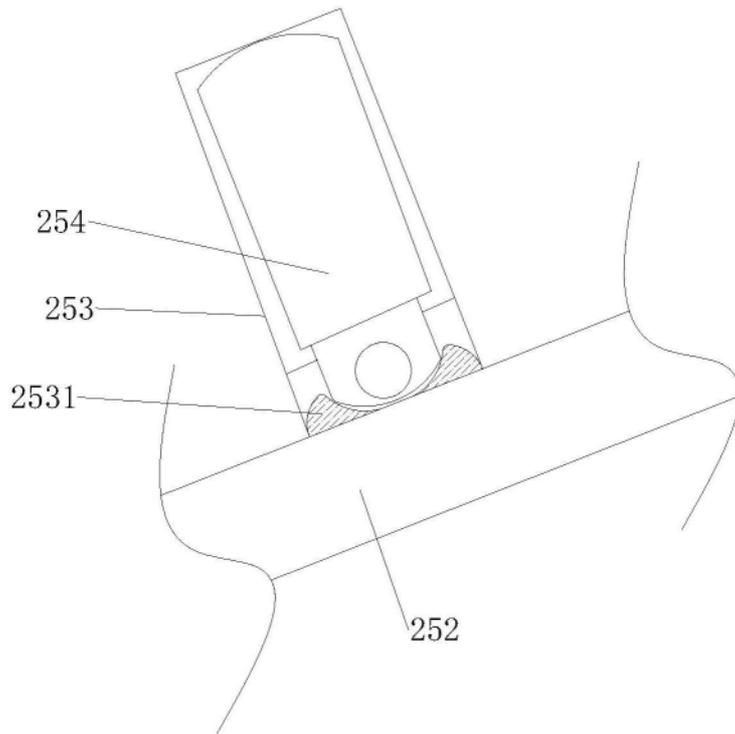


图6