



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113617450 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202110973717.4

(22) 申请日 2021.08.24

(71) 申请人 成渝钒钛科技有限公司

地址 642450 四川省内江市威远县连界镇
解放街

(72) 发明人 田通强 李亮 李钧 杨红军
邱斌良 魏纯江 曾军

(74) 专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限公司 51289

代理人 冷亚君

(51) Int. Cl.

B02C 4/10 (2006.01)

B02C 4/34 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

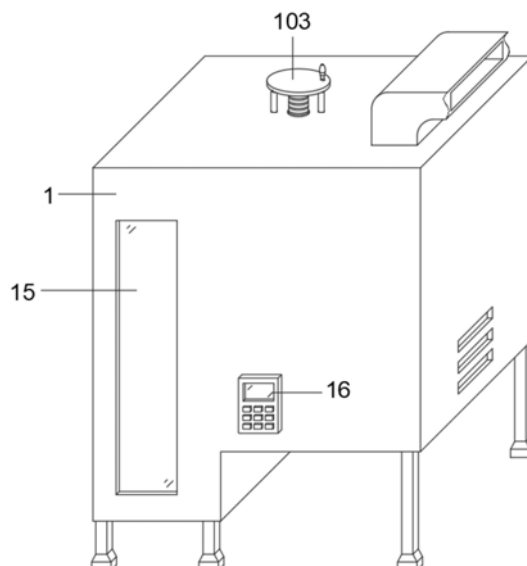
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种高炉废料处理用粉碎装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高炉废料处理用粉碎装置及其使用方法,包括包括粉碎箱、导料锥桶、转动辊、粉碎锥辊、驱动组件、调节组件和筛分组件,粉碎箱内壁的顶部固定连接导料锥桶,粉碎箱内的一侧固定连接固定箱,固定箱内壁的底部转动连接有转动辊,转动辊内部滑动连接有插杆,本发明操作简单,实用性强,通过驱动组件配合粉碎锥辊以及导料锥桶进行使用,可以对炉渣废料进行破碎,从而方便后续的使用,由于粉碎锥辊与导料锥桶均为锥形设计,在调节组件的配合下,可以对粉碎锥辊与导料锥桶之间的间距进行调节,从而实现对废渣破碎粒径的控制,有利于提高设备的使用范围,通过筛分组件可以对破碎后的废料进行分类收集,极大的提高了设备的使用效果。



1. 一种高炉废料处理用粉碎装置, 其特征在于, 包括粉碎箱(1)、导料锥桶(2)、转动辊(4)、粉碎锥辊(6)、驱动组件(9)、调节组件(10)和筛分组件(14), 所述粉碎箱(1)内壁的顶部固定连接导料锥桶(2), 所述粉碎箱(1)内的一侧固定连接固定箱(3), 所述固定箱(3)内壁的底部转动连接转动辊(4), 所述转动辊(4)内部滑动连接插杆(5), 所述插杆(5)的顶端延伸至导料锥桶(2)内部且固定连接粉碎锥辊(6), 所述固定箱(3)内部设置有驱动组件(9), 所述粉碎箱(1)内部且位于粉碎锥辊(6)的正上方设置调节组件(10), 所述粉碎箱(1)外部固定连接固定板(11), 所述固定板(11)顶部固定连接第二电机(12), 所述粉碎箱(1)内壁的两侧之间转动连接输送绞龙(13), 所述第二电机(12)的输出轴延伸至粉碎箱(1)内部且与输送绞龙(13)的一端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高炉废料处理用粉碎装置, 其特征在于, 所述转动辊(4)内部且位于插杆(5)的两侧对称开设有限位槽(7), 所述插杆(5)外部对称固定连接有限位板(8), 且两个所述限位板(8)均延伸至限位槽(7)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种高炉废料处理用粉碎装置, 其特征在于, 所述驱动组件(9)包括第一电机(91)、传动轴(92)、主动锥齿轮(93)和从动锥齿轮(94), 所述转动辊(4)外部套设有从动锥齿轮(94), 所述固定箱(3)内壁的一侧固定连接第一电机(91), 所述第一电机(91)的输出端固定连接传动轴(92), 所述传动轴(92)外部的一端固定连接主动锥齿轮(93), 且所述主动锥齿轮(93)与从动锥齿轮(94)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高炉废料处理用粉碎装置, 其特征在于, 所述调节组件(10)包括丝杆(101)、连接盘(102)、手轮(103)和滑杆(104), 所述粉碎箱(1)内部螺纹连接有丝杆(101), 所述丝杆(101)的底端延伸至粉碎箱(1)内部且固定连接连接盘(102), 所述丝杆(101)的顶端延伸至粉碎箱(1)外部且固定连接手轮(103), 所述连接盘(102)的底部与粉碎锥辊(6)的顶部转动连接, 所述粉碎箱(1)内部且位于丝杆(101)的两侧对称滑动连接有滑杆(104), 两个所述滑杆(104)的底端均与连接盘(102)的顶部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高炉废料处理用粉碎装置, 其特征在于, 所述筛分组件(14)包括筛网(141)、连接板(142)、凸轮(143)、固定块(144)和竖杆(145), 所述粉碎箱(1)内壁的一侧与固定箱(3)的外部之间转动连接筛网(141), 所述筛网(141)的一端固定连接连接板(142), 且所述连接板(142)远离筛网(141)的一端延伸至粉碎箱(1)外部, 所述粉碎箱(1)外部且位于第二电机(12)的上方固定连接固定块(144), 所述固定块(144)内部滑动连接竖杆(145), 所述第二电机(12)输出轴的外侧套接凸轮(143), 所述竖杆(145)的底端与凸轮(143)的顶部接触, 所述竖杆(145)的顶端与连接板(142)的底部接触。

6. 根据权利要求1所述的一种高炉废料处理用粉碎装置, 其特征在于, 所述粉碎箱(1)内部且远离第二电机(12)的一侧镶嵌有可视玻璃(15)。

7. 根据权利要求3所述的一种高炉废料处理用粉碎装置, 其特征在于, 所述粉碎箱(1)外部且位于可视玻璃(15)的一侧固定连接控制面板(16), 所述第一电机(91)和第二电机(12)均与控制面板(16)电性连接。

8. 一种高炉废料处理用粉碎装置的使用方法, 基于权利要求1-7中任意一项所述的, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1、在使用该设备时, 工作人员先根据使用需求对设备进行调节, 通过手轮(103)带动丝杆(101)转动, 此时在滑杆(104)的配合下带动连接盘(102)和粉碎锥辊(6)进行上移或

下移,从而对粉碎锥辊(6)与导料锥桶(2)之间的间距进行调节,粉碎锥辊(6)移动的过程中带动插杆(5)在转动辊(4)内部移动,与此同时插杆(5)带动限位板(8)在限位槽(7)内部滑动;

S2、然后将需要粉碎的废料倒入粉碎箱(1)内部,并通过控制面板(16)将设备启动,此时第一电机(91)通过传动轴(92)带动主动锥齿轮(93)进行转动,这时主动锥齿轮(93)带动从动锥齿轮(94)和转动辊(4)进行转动,与此同时转动辊(4)带动插杆(5)和粉碎锥辊(6)转动,在粉碎锥辊(6)与导料锥桶(2)的配合下对废料进行粉碎处理;

S3、随着持续对废料的粉碎,粉碎后的废料向下掉落在筛网(141)的顶部,在第二电机(12)的带动下,凸轮(143)和输送绞龙(13)进行转动,此时凸轮(143)带动竖杆(145)在固定块(144)内部往复上下移动,当竖杆(145)上移时,其顶端与连接板(142)接触,并通过连接板(142)带动筛网(141)进行转动,从而使得筛网(141)对其顶部的废渣进行筛分,这时小颗粒的废渣通过筛网(141)掉落在粉碎箱(1)的底部,粉碎箱(1)底部的废渣通过输送绞龙(13)排出收集,较大颗粒的废渣则通过粉碎箱(1)一侧的排渣口排出。

一种高炉废料处理用粉碎装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于粉碎装置领域,具体为一种高炉废料处理用粉碎装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 高炉炉渣是高炉冶炼生铁时排出的废渣,高炉渣经过加工处理后,可生产矿渣水泥,还可用于肥料、滤料,渣棉和铸石的生产,随着对高炉废料再利用技术的不断发展,高炉废料的应用也越来越广泛,由于高炉排出的炉渣颗粒较大,同时还存在一定的板结的现象,为了方便后续的加工以及运输,所以需要对其进行粉碎处理,但是现有的粉碎装置在使用时不能对废料的粒径进行控制,从而局限了设备的使用范围,而且现有的粉碎装置不能对粉碎后的废渣进行分类收集,从而使得不同粒径的废渣混合在一起,极大的影响了加工的精度。

发明内容:

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种高炉废料处理用粉碎装置及其使用方法,解决了背景技术中提到的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种技术方案:

[0005] 一种高炉废料处理用粉碎装置,包括粉碎箱、导料锥桶、转动辊、粉碎锥辊、驱动组件、调节组件和筛分组件,所述粉碎箱内壁的顶部固定连接导料锥桶,所述粉碎箱内的一侧固定连接固定箱,所述固定箱内壁的底部转动连接转动辊,所述转动辊内部滑动连接有插杆,所述插杆的顶端延伸至导料锥桶内部且固定连接粉碎锥辊,所述固定箱内部设置有驱动组件,所述粉碎箱内部且位于粉碎锥辊的正上方设置调节组件,所述粉碎箱外部固定连接固定板,所述固定板顶部固定连接第二电机,所述粉碎箱内壁的两侧之间转动连接输送绞龙,所述第二电机的输出轴延伸至粉碎箱内部且与输送绞龙的一端固定连接。

[0006] 作为本发明的一种优选方案,所述转动辊内部且位于插杆的两侧对称开设有限位槽,所述插杆外部对称固定连接有限位板,且两个所述限位板均延伸至限位槽内部。

[0007] 作为本发明的一种优选方案,所述驱动组件包括第一电机、传动轴、主动锥齿轮和从动锥齿轮,所述转动辊外部套设有从动锥齿轮,所述固定箱内壁的一侧固定连接第一电机,所述第一电机的输出端固定连接传动轴,所述传动轴外部的一端固定连接主动锥齿轮,且所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,所述调节组件包括丝杆、连接盘、手轮和滑杆,所述粉碎箱内部螺纹连接有丝杆,所述丝杆的底端延伸至粉碎箱内部且固定连接连接盘,所述丝杆的顶端延伸至粉碎箱外部且固定连接手轮,所述连接盘的底部与粉碎锥辊的顶部转动连接,所述粉碎箱内部且位于丝杆的两侧对称滑动连接有滑杆,两个所述滑杆的底端均与连接盘的顶部固定连接。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述筛分组件包括筛网、连接板、凸轮、固定块和竖

杆,所述粉碎箱内壁的一侧与固定箱的外部之间转动连接有筛网,所述筛网的一端固定连接有连接板,且所述连接板远离筛网的一端延伸至粉碎箱外部,所述粉碎箱外部且位于第二电机的上方固定连接有固定块,所述固定块内部滑动连接有竖杆,所述第二电机输出轴的外侧套接有凸轮,所述竖杆的底端与凸轮的顶部接触,所述竖杆的顶端与连接板的底部接触。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述粉碎箱内部且远离第二电机的一侧镶嵌有可视玻璃。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述粉碎箱外部且位于可视玻璃的一侧固定连接有控制面板,所述第一电机和第二电机均与控制面板电性连接。

[0012] 一种高炉废料处理用粉碎装置的使用方法,包括以下步骤:

[0013] S1、在使用该设备时,工作人员先根据使用需求对设备进行调节,通过手轮带动丝杆转动,此时在滑杆的配合下带动连接盘和粉碎锥辊进行上移或下移,从而对粉碎锥辊与导料锥桶之间的间距进行调节,粉碎锥辊移动的过程中带动插杆在转动辊内部移动,与此同时插杆带动限位板在限位槽内部滑动;

[0014] S2、然后将需要粉碎的废料倒入粉碎箱内部,并通过控制面板将设备启动,此时第一电机通过传动轴带动主动锥齿轮进行转动,这时主动锥齿轮带动从动锥齿轮和转动辊进行转动,与此同时转动辊带动插杆和粉碎锥辊转动,在粉碎锥辊与导料锥桶的配合下对废料进行粉碎处理;

[0015] S3、随着持续对废料的粉碎,粉碎后的废料向下掉落在筛网的顶部,在第二电机的带动下,凸轮和输送绞龙进行转动,此时凸轮带动竖杆在固定块内部往复上下移动,当竖杆上移时,其顶端与连接板接触,并通过连接板带动筛网进行转动,从而使得筛网对其顶部的废渣进行筛分,这时小颗粒的废渣通过筛网掉落在粉碎箱的底部,粉碎箱底部的废渣通过输送绞龙排出收集,较大颗粒的废渣则通过粉碎箱一侧的排渣口排出。

[0016] 本发明的有益效果是:操作简单,实用性强,通过驱动组件配合粉碎锥辊以及导料锥桶进行使用,可以对炉渣废料进行破碎,从而方便后续的使用,由于粉碎锥辊与导料锥桶均为锥形设计,在调节组件的配合下,可以对粉碎锥辊与导料锥桶之间的间距进行调节,从而实现对废渣破碎粒径的控制,有利于提高设备的使用范围,通过筛分组件可以对破碎后的废料进行分类收集,极大的提高了设备的使用效果。

附图说明:

[0017] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0018] 图1是本发明整体结构示意图;

[0019] 图2是本发明内部结构示意图;

[0020] 图3是本发明粉碎箱侧面剖视图;

[0021] 图4是本发明转动辊与从动锥齿轮的连接示意图;

[0022] 图5是图4中A处的放大图。

[0023] 图中:1、粉碎箱;2、导料锥桶;3、固定箱;4、转动辊;5、插杆;6、粉碎锥辊;7、限位槽;8、限位板;9、驱动组件;91、第一电机;92、传动轴;93、主动锥齿轮;94、从动锥齿轮;10、调节组件;101、丝杆;102、连接盘;103、手轮;104、滑杆;11、固定板;12、第二电机;13、输送

绞龙;14、筛分组件;141、筛网;142、连接板;143、凸轮;144、固定块;145、竖杆;15、可视玻璃;16、控制面板。

具体实施方式:

[0024] 如图1-5所示,本具体实施方式采用以下技术方案:

[0025] 实施例:

[0026] 一种高炉废料处理用粉碎装置,包括粉碎箱1、导料锥桶2、转动辊4、粉碎锥辊6、驱动组件9、调节组件10和筛分组件14,粉碎箱1内壁的顶部固定连接有导料锥桶2,不仅可以对废料进行导向输送,而且还可以与粉碎锥辊6配合使用,从而对废料进行挤压粉碎,粉碎箱1内的一侧固定连接有固定箱3,固定箱3内壁的底部转动连接有转动辊4,转动辊4内部滑动连接有插杆5,插杆5的顶端延伸至导料锥桶2内部且固定连接有粉碎锥辊6,可以根据使用需求对粉碎锥辊6的高度进行调节,从而改变粉碎锥辊6与导料锥桶2之间的间距,固定箱3内部设置有驱动组件9,粉碎箱1内部且位于粉碎锥辊6的正上方设置有调节组件10,粉碎箱1外部固定连接有固定板11,固定板11顶部固定连接有第二电机12,粉碎箱1内壁的两侧之间转动连接有输送绞龙13,第二电机12的输出轴延伸至粉碎箱1内部且与输送绞龙13的一端固定连接,可以将粉碎箱1底部的细颗粒废料输送至外部,有利于提高加工的效率。

[0027] 其中,转动辊4内部且位于插杆5的两侧对称开设有限位槽7,插杆5外部对称固定连接有限位板8,且两个限位板8均延伸至限位槽7内部,可以使插杆5与转动辊4处于卡合状态,从而确保转动辊4与插杆5之间的传动效果,有利于提高设备使用的稳定性。

[0028] 其中,驱动组件9包括第一电机91、传动轴92、主动锥齿轮93和从动锥齿轮94,转动辊4外部套设有从动锥齿轮94,固定箱3内壁的一侧固定连接有第一电机91,第一电机91的输出端固定连接有传动轴92,传动轴92外部的一端固定连接有主动锥齿轮93,且主动锥齿轮93与从动锥齿轮94啮合连接,通过主动锥齿轮93与从动锥齿轮94配合使用,可以带动转动辊4进行转动,从而使得粉碎锥辊6对废料进行粉碎操作。

[0029] 其中,调节组件10包括丝杆101、连接盘102、手轮103和滑杆104,粉碎箱1内部螺纹连接有丝杆101,丝杆101的底端延伸至粉碎箱1内部且固定连接有连接盘102,丝杆101的顶端延伸至粉碎箱1外部且固定连接有手轮103,连接盘102的底部与粉碎锥辊6的顶部转动连接,粉碎箱1内部且位于丝杆101的两侧对称滑动连接有滑杆104,两个滑杆104的底端均与连接盘102的顶部固定连接,可以对粉碎锥辊6与导料锥桶2之间的间距进行调节,从而实现对废渣破碎粒径的控制,不仅可以提高设备的灵活性,而且还可以提高设备的使用范围。

[0030] 其中,筛分组件14包括筛网141、连接板142、凸轮143、固定块144和竖杆145,粉碎箱1内壁的一侧与固定箱3的外部之间转动连接有筛网141,筛网141的一端固定连接有连接板142,且连接板142远离筛网141的一端延伸至粉碎箱1外部,粉碎箱1外部且位于第二电机12的上方固定连接有固定块144,固定块144内部滑动连接有竖杆145,第二电机12输出轴的外侧套接有凸轮143,竖杆145的底端与凸轮143的顶部接触,竖杆145的顶端与连接板142的底部接触,通过凸轮143配合竖杆145可以带动筛网141进行往复的上下转动,从而加速筛网141对废料筛分的速度,不仅可以提高筛分的效果,而且还可以提高设备的工作效率。

[0031] 其中,粉碎箱1内部且远离第二电机12的一侧镶嵌有可视玻璃15,方便工作人员对粉碎箱1内部的工作情况进行查看,可以及时的发现问题并进行处理。

[0032] 其中,粉碎箱1外部且位于可视玻璃15的一侧固定连接控制面板16,第一电机91和第二电机12均与控制面板16电性连接,可以对设备进行集中控制,从而方便工作人员进行操作,有利于提高设备的使用效果。

[0033] 一种高炉废料处理用粉碎装置的使用方法,包括以下步骤:

[0034] S1、在使用该设备时,工作人员先根据使用需求对设备进行调节,通过手轮103带动丝杆101转动,此时在滑杆104的配合下带动连接盘102和粉碎锥辊6进行上移或下移,从而对粉碎锥辊6与导料锥桶2之间的间距进行调节,粉碎锥辊6移动的过程中带动插杆5在转动辊4内部移动,与此同时插杆5带动限位板8在限位槽7内部滑动;

[0035] S2、然后将需要粉碎的废料倒入粉碎箱1内部,并通过控制面板16将设备启动,此时第一电机91通过传动轴92带动主动锥齿轮93进行转动,这时主动锥齿轮93带动从动锥齿轮94和转动辊4进行转动,与此同时转动辊4带动插杆5和粉碎锥辊6转动,在粉碎锥辊6与导料锥桶2的配合下对废料进行粉碎处理;

[0036] S3、随着持续对废料的粉碎,粉碎后的废料向下掉落在筛网141的顶部,在第二电机12的带动下,凸轮143和输送绞龙13进行转动,此时凸轮143带动竖杆145在固定块144内部往复上下移动,当竖杆145上移时,其顶端与连接板142接触,并通过连接板142带动筛网141进行转动,从而使得筛网141对其顶部的废渣进行筛分,这时小颗粒的废渣通过筛网141掉落在粉碎箱1的底部,粉碎箱1底部的废渣通过输送绞龙13排出收集,较大颗粒的废渣则通过粉碎箱1一侧的排渣口排出。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0038] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0039] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

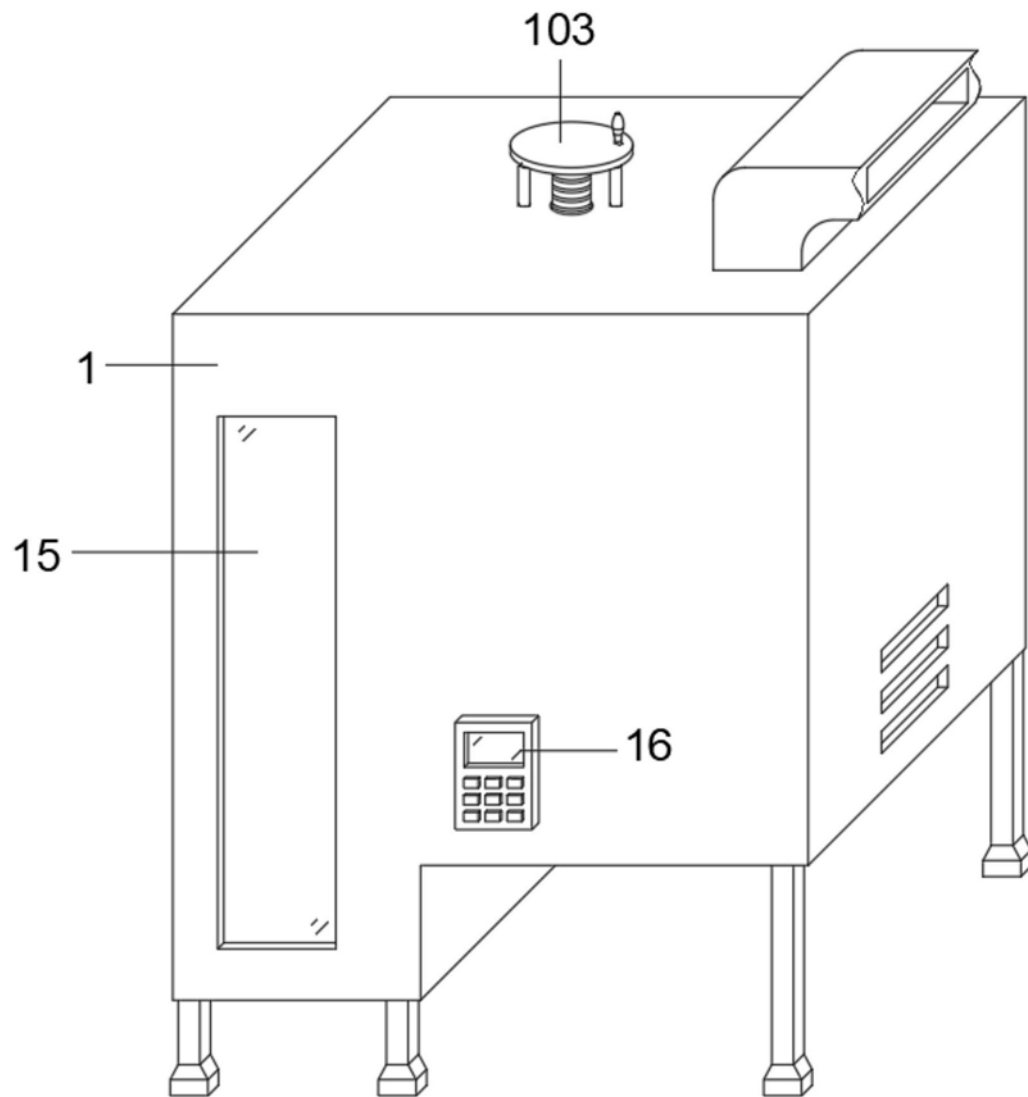


图1

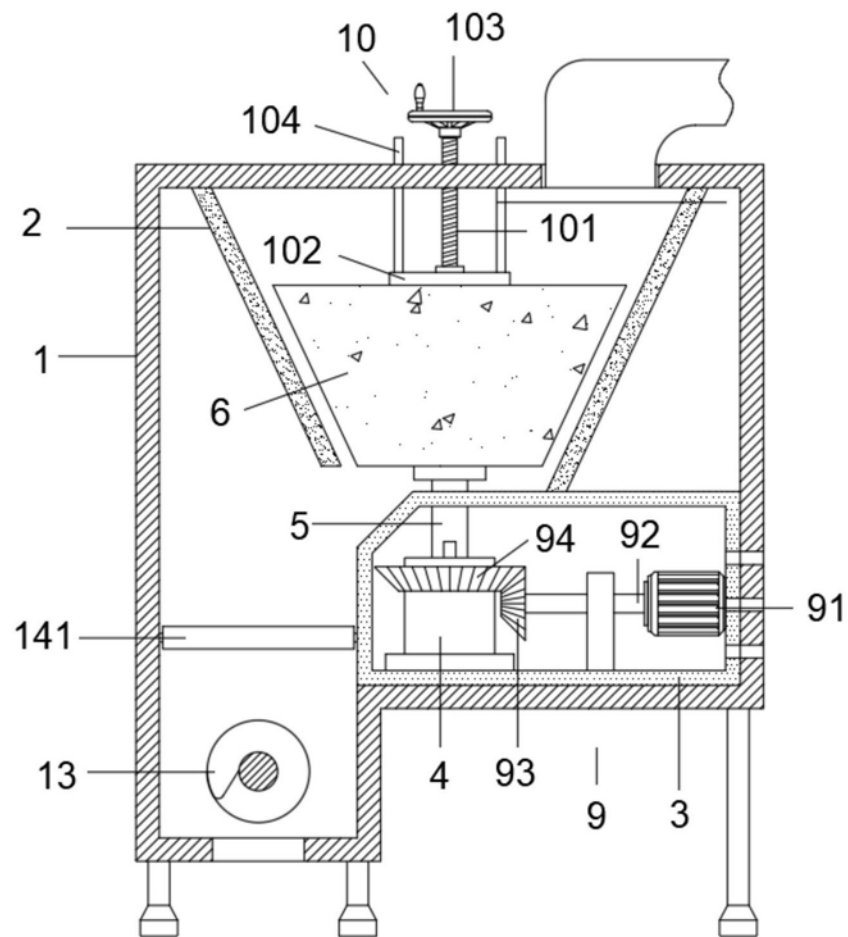


图2

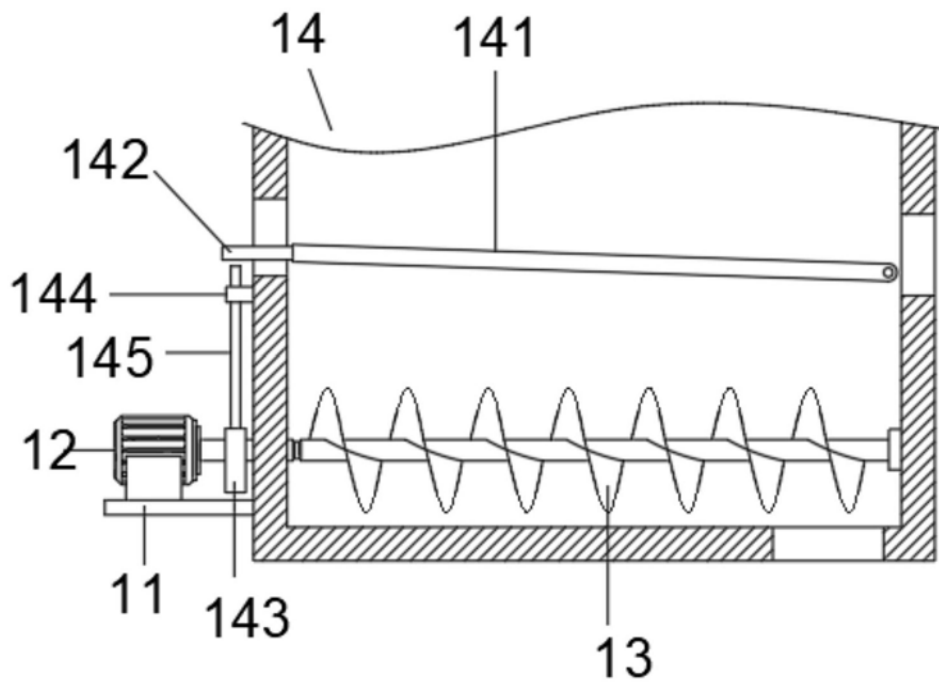


图3

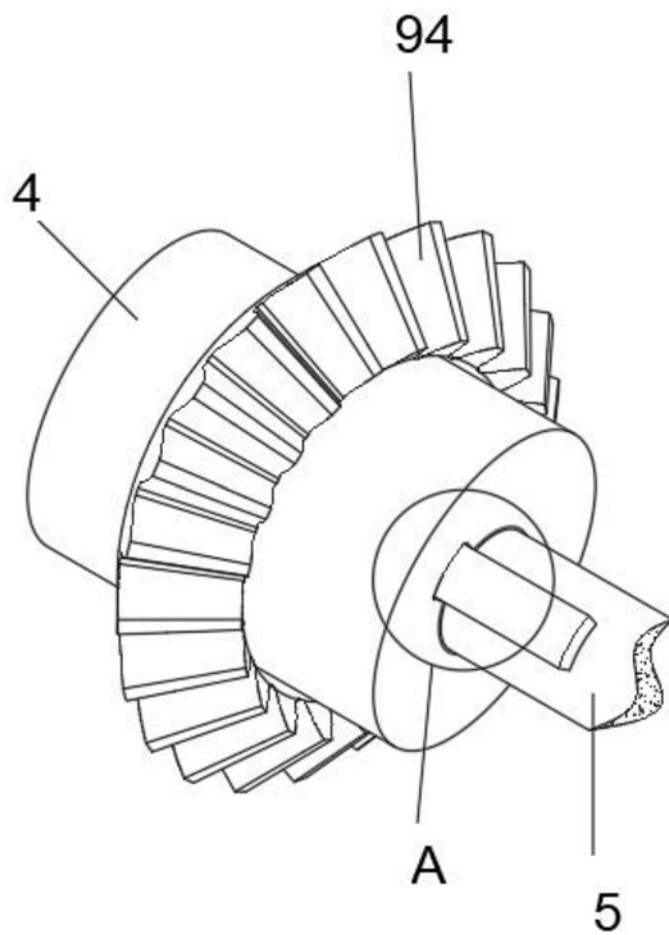


图4

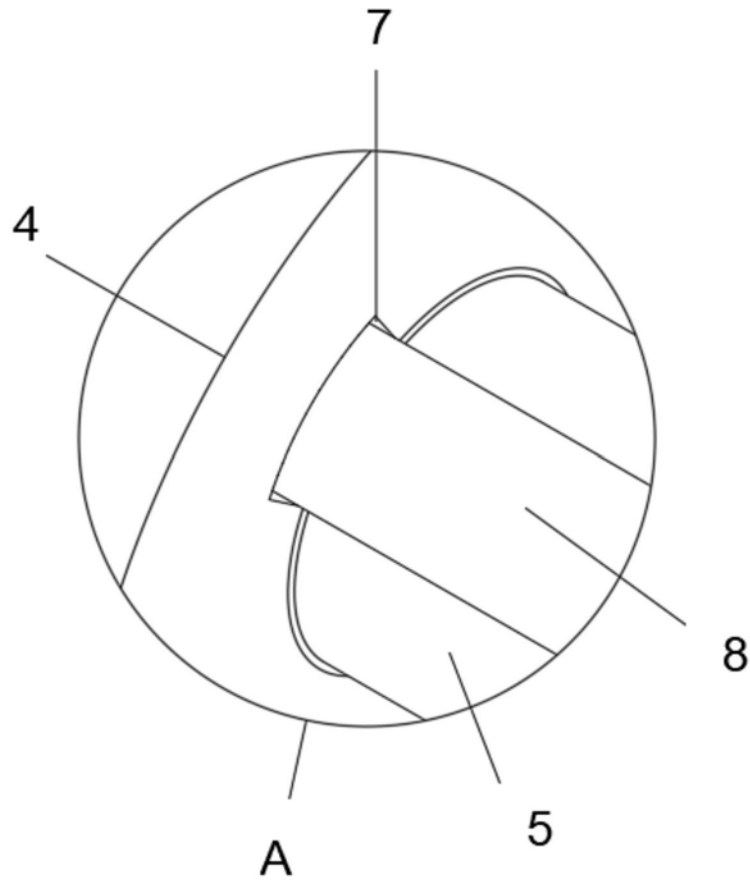


图5