



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210385966 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201920940991.X

(22)申请日 2019.06.20

(73)专利权人 广州和裕建材有限公司

地址 510000 广东省广州市增城区中新镇霞迳村霞福路霞心巷36号(办公楼D2)

(72)发明人 黄彬清

(51)Int.Cl.

B02C 1/04(2006.01)

B02C 1/10(2006.01)

B02C 4/02(2006.01)

B02C 4/30(2006.01)

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

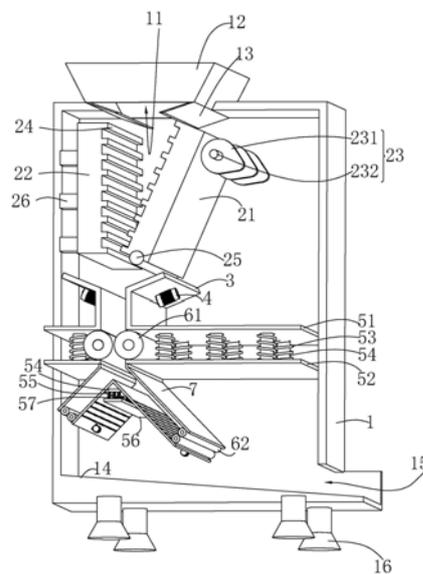
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种石灰研磨装置

## (57)摘要

本实用新型涉及一种石灰研磨装置,包括箱体,箱体开有入料口,入料口下方设置有破碎装置,破碎装置包括主动压板、被动压板以及驱动装置,被动压板与箱体固定连接,主动压板与被动压板相对设置,主动压板下端与箱体转动连接,驱动装置驱动主动压板朝向被动压板往复转动,破碎装置下方设置有漏斗,漏斗下方设置有两组第一研磨轮,两组第一研磨轮下方设置有过滤板,过滤板末端设有两组第二研磨轮,箱体下方开有出料口。通过采用上述技术方案,使得研磨不充分的石灰能通过第二研磨轮进一步研磨,实现对石灰的分级研磨,使得石灰研磨效果更好,有利于对石灰进行精细的研磨。



1. 一种石灰研磨装置,包括箱体(1),其特征是:所述箱体(1)开有入料口(11),所述入料口(11)下方设置有破碎装置,所述破碎装置包括主动压板(21)、被动压板(22)以及驱动装置(23),所述被动压板(22)与所述箱体(1)固定连接,所述主动压板(21)与所述被动压板(22)相对设置,所述主动压板(21)下端与所述箱体(1)转动连接,所述驱动装置(23)驱动所述主动压板(21)朝向所述被动压板(22)往复转动,所述破碎装置下方设置有漏斗(3),所述漏斗(3)下方设置有两组第一研磨轮(61),两组所述第一研磨轮(61)下方设置有过滤板(8),所述过滤板(8)末端设有两组第二研磨轮(62),所述箱体(1)下方开有出料口(15)。

2. 根据权利要求1所述的石灰研磨装置,其特征是:所述驱动装置(23)包括凸轮(231)与转轴(232),所述凸轮(231)与所述主动压板(21)抵接,所述凸轮(231)与所述转轴(232)同轴转动,所述转轴(232)与所述箱体(1)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的石灰研磨装置,其特征是:所述漏斗(3)安装有激振器(4),所述漏斗(3)下方固定有一级缓冲平台(51),所述一级缓冲平台(51)下方设置有与所述箱体(1)固定连接的第一支撑板(52),所述一级缓冲平台(51)与所述第一支撑板(52)之间设置有第一弹性件(53),所述第一弹性件(53)的两端分别与所述一级缓冲平台(51)和所述第一支撑板(52)固定。

4. 根据权利要求3所述的石灰研磨装置,其特征是:所述第一弹性件(53)套接有第一定位杆(54),所述第一定位杆(54)的一端与所述第一支撑板(52)固定,所述一级缓冲平台(51)开有第一通孔(511),所述第一定位杆(54)的另一端贯穿所述第一通孔(511)。

5. 根据权利要求1所述的石灰研磨装置,其特征是:所述过滤板(8)形状为倒V型,所述过滤板(8)末端分别设置有两组所述第二研磨轮(62)。

6. 根据权利要求5所述的石灰研磨装置,其特征是:所述过滤板(8)的下侧面设置有激振器(4),所述过滤板(8)的两侧面之间固定有二级缓冲平台(55),所述二级缓冲平台(55)下方设置有第二支撑板(56),所述第二支撑板(56)与所述箱体(1)固定,所述二级缓冲平台(55)与所述第二支撑板(56)之间设置有第二弹性件(57),所述第二弹性件(57)的两端分别与所述二级缓冲平台(55)和所述第二支撑板(56)固定。

7. 根据权利要求6所述的石灰研磨装置,其特征是:所述第二弹性件(57)套接有第二定位杆(58),所述第二定位杆(58)的一端与所述第二支撑板(56)固定,所述二级缓冲平台(55)开有第二通孔(551),所述第二定位杆(58)的另一端贯穿所述第二通孔(551)。

8. 根据权利要求7所述的石灰研磨装置,其特征是:所述过滤板(8)的下方固定有斜面出料板(14),所述斜面出料板(14)倾斜朝向所述出料口(15),所述斜面出料板(14)从所述出料口(15)凸出。

9. 根据权利要求1所述的石灰研磨装置,其特征是:所述入料口(11)安装有进料斗(12),所述进料斗(12)下方设置有两组第一挡板(13),两组所述第一挡板(13)的下端相互靠近设置,两组所述第一挡板(13)下方的开口位于所述被动压板(22)与主动压板(21)之间。

10. 根据权利要求2所述的石灰研磨装置,其特征是:两组所述第一研磨轮(61)之间的间隙大于两组所述第二研磨轮(62)之间的间隙。

## 一种石灰研磨装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石灰加工领域,尤其是涉及一种石灰研磨装置。

### 背景技术

[0002] 石灰是一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料,广泛应用于土木、工业领域,但石灰在应用时需要研磨成粒径很小的粉粒状,现有的石灰研磨装置只能对石灰块进行一次性的研磨,功能结构过于单一,存在研磨不充分的问题。

[0003] 现有的一种石灰研磨装置,包括箱体,箱体内上方设置有破碎装置,破碎装置的下方设置有出料口,从而实现对石灰的破碎。

[0004] 但是,该石灰研磨装置的破碎装置对石灰进行破碎后仍会有较大块石灰存在,导致石灰研磨不够精细,使得石灰在后续工艺的应用效果不佳,不易于发生反应和造成原料浪费。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种石灰研磨装置,具有对石灰研磨更为精细的优点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种石灰研磨装置,包括箱体,所述箱体开有入料口,所述入料口下方设置有破碎装置,所述破碎装置包括主动压板、被动压板以及驱动装置,所述被动压板与所述箱体固定连接,所述主动压板与所述被动压板相对设置,所述主动压板下端与所述箱体转动连接,所述驱动装置驱动所述主动压板朝向所述被动压板往复转动,所述破碎装置下方设置有漏斗,所述漏斗下方设置有两组第一研磨轮,两组所述第一研磨轮下方设置有过滤板,所述过滤板末端设置有两组第二研磨轮,所述箱体下方开有出料口。

[0008] 通过采用上述技术方案,先将石灰原料倒进入料口,让石灰原料经入料口落入主动压板与被动压板之间,然后启动驱动装置,使得驱动装置驱动主动压板朝向被动压板往复转动,从而使得主动压板与被动压板相配合,将落入主动压板与被动压板之间的石灰原料破碎,破碎后的石灰落入漏斗,通过漏斗进行汇聚,将破碎后的石灰引导至两组第一研磨轮之间的间隙,使得破碎后的石灰尽可能通过第一研磨轮研磨。然后让两组第一研磨轮相向转动起来,使得落至第一研磨轮的石灰被研磨成较小的粉粒状,使得石灰研磨的更为充分,同时有利于两组第二研磨轮对石灰进一步研磨的进行。研磨后的石灰落至过滤板,使得已研磨充分的石灰穿过过滤板落入出料口,同时使得研磨不充分的石灰不能穿过过滤板,让研磨不充分的石灰沿过滤板落入第二研磨轮的间隙,使得研磨不充分的石灰能通过第二研磨轮进一步研磨,通过对石灰的分级研磨,从而将粒径较大的石灰研磨的更精细,使得石灰在后续工艺的应用效果更好,不易于发生反应和造成原料的浪费。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述驱动装置包括凸轮与转轴,所述凸轮与所述主动压板抵接,所述凸轮与所述转轴同轴转动,所述转轴与所述箱体转动连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,先让转轴转动起来,使得转轴带动凸轮进行同轴转动,凸轮的转动促使主动压板朝向被动压板做往复转动,使得主动压板可以与被动压板配合,进而让主动压板与被动压板对石灰原料进行挤压,从而起到对石灰原料的破碎作用,将石灰原料破碎为较小块的石灰,使得第一研磨轮可以对破碎后的石灰进行研磨,有利于研磨的正常进行。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述漏斗安装有激振器,所述漏斗下方固定有一级缓冲平台,所述一级缓冲平台下方设置有与所述箱体固定连接的第一支撑板,所述一级缓冲平台与所述第一支撑板之间设置有第一弹性件,所述第一弹性件的两端分别与所述一级缓冲平台和所述第一支撑板固定。

[0012] 通过采用上述技术方案,启动激振器,激振器产生振动力,带动漏斗和一级缓冲平台进行振动,进而将漏斗上的石灰振落入第一研磨轮的间隙,减少石灰在漏斗堆积的现象发生;同时,当破碎后的石灰落至漏斗时,石灰对漏斗有冲击力,冲击力传导至弹性件,使得弹性件收缩,进而使得弹性件起到缓冲的作用,使得漏斗不易损坏,延长漏斗的使用寿命。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述第一弹性件套接有第一定位杆,所述第一定位杆的一端与所述第一支撑板固定,所述一级缓冲平台开有第一通孔,所述第一定位杆的另一端贯穿所述第一通孔。

[0014] 通过采用上述技术方案,当弹性件伸缩时,一级缓冲平台和漏斗伴随着振动,将第一弹性件套接于第一定位杆,使得第一弹性件只能沿第一定位杆进行伸缩,进而对第一弹性件起到限位作用,减少第一弹性件发生偏移的情况,进而减少一级缓冲平台与漏斗发生偏移的情况。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述过滤板形状为倒V型,所述过滤板末端分别设置有两组所述第二研磨轮。

[0016] 通过采用上述技术方案,当过滤板为倒V型时,过滤板为倾斜状态,便于将研磨不充分的石灰振入至第二研磨轮,减少研磨不充分的石灰堆积于过滤板的情况发生,使得过滤板不容易堵塞,有利于石灰研磨装置正常运转。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述过滤板的下侧面设置有激振器,所述过滤板的两侧面之间固定有二级缓冲平台,所述二级缓冲平台下方设置有第二支撑板,所述第二支撑板与所述箱体固定,所述二级缓冲平台与所述第二支撑台之间设置有第二弹性件,所述第二弹性件的两端分别与所述二级缓冲平台和所述第二支撑板固定。

[0018] 通过采用上述技术方案,先启动激振器,激振器产生振动力,带动过滤板和二级缓冲平台进行振动,进而将石灰从过滤板振落入第二研磨轮的间隙,减少石灰在过滤板的堆积现象,有利于研磨充分的石灰能穿过过滤板,使得研磨充分的石灰落至出料口,有利于过滤板功能的实现;同时,过滤板振动力通过二级缓冲平台传导至第二弹性件,使得第二弹性件进行收缩,起到缓冲作用。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述第二弹性件套接有第二定位杆,所述第二定位杆的一端与所述第二支撑板固定,所述二级缓冲平台开有第二通孔,所述第二定位杆的另一端贯穿所述第二通孔。

[0020] 通过采用上述技术方案,当弹性件伸缩时,二级缓冲平台和过滤板伴随着振动,将第二弹性件套接于第二定位杆,使得第二弹性件只能沿第二定位杆进行伸缩,进而对第二

弹性件起到限位作用,减少第二弹性件发生偏移的情况,进而减少二级缓冲平台与过滤板发生偏移的情况。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述过滤板的下方固定有斜面出料板,所述斜面出料板倾斜朝向所述出料口,所述斜面出料板从所述出料口凸出。

[0022] 通过采用上述技术方案,当研磨充分后的石灰落入至斜面出料板,斜面出料板朝向出料口向下倾斜,使得石灰沿斜面出料板的斜面倾倒入出料口,使得石灰更易倾倒入出料口,有利于对研磨后的石灰收集。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述入料口安装有进料斗,所述入料斗下方设置有两组第一挡板,两组所述第一挡板下方的开口位于所述被动压板与主动压板之间。

[0024] 通过采用上述技术方案,先将石灰倒至入料口,入料口上安装有进料斗,使得入料口能一次性容纳更多的石灰原料,减少石灰原料从入料口洒出的情况发生;同时,石灰原料经进料斗进行汇聚,然后在两组第一挡板的引导下落入破碎装置,使得破碎装置能对石灰原料进行破碎。

[0025] 本实用新型进一步设置为:两组所述第一研磨轮之间设有第一间隙,两组所述第二研磨轮之间设有第二间隙,所述第二间隙略小于第一间隙。

[0026] 通过采用上述技术方案,当破碎后的石灰落入两组第一研磨轮时,两组相向转动的第一研磨轮将落入的石灰卷入至间隙,从而使得两组第一研磨轮对石灰进行研磨,将破碎后的石灰研磨为粒径更小的石灰,让两组第二研磨轮能正常的进行工作;同时,当研磨不充分的石灰被振入两组第二研磨轮,使得两组相向转动的第二研磨轮将落入的石灰卷入至间隙,从而使得两组第二研磨轮对石灰进行进一步研磨,使得经第一研磨轮研磨后仍研磨不充分的石灰可以通过两组第二研磨轮进行进一步研磨,实现对石灰的分级研磨,使得石灰研磨的更为精细。

[0027] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0028] 1.通过设置形状为倒V型的过滤板,经第一研磨轮研磨后的石灰落入过滤板,使得已研磨充分的石灰能穿过过滤板,而研磨不充分的石灰不能穿过过滤板,同时研磨不充分的石灰可沿过滤板振落入第二研磨轮的间隙,使得研磨不充分的石灰能进一步研磨,达到对石灰分级研磨的效果,从而使得石灰研磨的更为精细;

[0029] 2.通过在漏斗与过滤板上设置激振器,使得激振器产生的振动力带动漏斗进行振动,进而将石灰振落入第一研磨轮的间隙;使得激振器产生的振动力带动过滤板进行振动,进而将研磨不充分的石灰从过滤板振落入第二研磨轮,减少石灰在过滤板堆积的现象发生,同时有利于研磨充分的石灰穿过过滤板,从而落入至斜面出料板;具有防止石灰堆积的情况发生,有利于漏斗与过滤板的功能实现。

## 附图说明

[0030] 图1为本实施例的整体结构图;

[0031] 图2为本实施例的箱体内部结构图;

[0032] 图3为本实施例的一级缓冲平台的结构爆炸图;

[0033] 图4为本实施例的二级缓冲平台的结构爆炸图。

[0034] 附图标记:1、箱体;11、入料口;12、进料斗;13、第一挡板;14、斜面出料板;15、出料

口;16、支撑脚;21、主动压板;22、被动压板;23、驱动装置;231、凸轮;232、转轴;24、凸条;25、承压轴;26、支撑柱;3、漏斗;4、激振器;51、一级缓冲平台;511、第一通孔;52、第一支撑板;53、第一弹性件;54、第一定位杆;55、二级缓冲平台;551、第二通孔;56、第二支撑板;57、第二弹性件;58、第二定位杆;61、第一研磨轮;62、第二研磨轮;7、第二挡板;8、过滤板。

### 具体实施方式

[0035] 以下结合附图及实施例,对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 如图1至图2所示,一种石灰研磨装置,包括箱体1、破碎装置和研磨装置,箱体1形状为中空长方体,破碎装置和研磨装置置于箱体1内,破碎装置位于箱体1内的上方,研磨装置位于破碎装置的下方。

[0037] 箱体1的底面固定连接有四组支撑脚16,箱体1的顶面一侧开有入料口11,入料口11的上方固定连接进料斗12,进料斗12的形状为开口向下逐渐缩小的四棱台,进料斗12下方固定连接有两组第一挡板13,两组第一挡板13的下端向对方靠近的方向倾斜,两组第一挡板13的开口向下朝向破碎装置,箱体1垂直方向的远离入料口11的一侧面下方开有出料口15,箱体1的其中一侧面固定有若干电机。

[0038] 第一挡板13的下方安装有破碎装置,破碎装置包括主动压板21和被动压板22,箱体1垂直方向的其中一侧面固定连接有支撑柱26,被动压板22的其中一侧面与支撑柱26远离箱体1的一端固定,被动压板22的另一侧面上凸起有若干凸条24,主动压板21的底端转动连接有承压轴25,承压轴25与箱体1固定连接,主动压板21的其中一侧面凸起有若干凸条24,主动压板21的另一侧面上方抵接有凸轮231,凸轮231固定连接转轴232,转轴232的两端与箱体1转动连接,转轴232的其中一端与电机同轴连接,主动压板21具有凸条24的侧面与被动压板22具有凸条24的侧面相对。

[0039] 如图3所示,破碎装置的下方安装有漏斗3,漏斗3的下方固定连接有一级缓冲平台51,一级缓冲平台51开有若干第一通孔511,箱体1固定连接第一支撑板52,第一支撑板52位于一级缓冲平台51的正下方,第一支撑板52固定连接若干第一定位杆54,若干第一定位杆54的上端贯穿若干第一通孔511,若干第一定位杆54外套接有若干第一弹性件53,若干第一弹性件53的两端分别固定连接于一级缓冲平台51与第一支撑板52,若干第一弹性件53可为弹簧。

[0040] 如图1至图2所示,箱体1转动连接有两组第一研磨轮61,两组第一研磨轮61位于一级缓冲平台51与第一支撑板52之间,两组第一研磨轮61之间的间隙与漏斗3下方的开口中间位置正对,两组第一研磨轮61的其中一端与电机同轴连接。第一支撑板52下方固定连接有两组第二挡板7,两组第二挡板7向相互远离对方的方向倾斜。

[0041] 如图4所示,箱体1固定连接第二支撑板56,第二支撑板56的上侧面固定连接若干第二弹性件57,若干第二弹性件57可以为弹簧,若干第二弹性件57的上端固定连接二级缓冲平台55,二级缓冲平台55开有若干第二通孔551,第二支撑板56的上侧面固定连接若干第二定位杆58,若干第二定位杆58的上端贯穿若干第二通孔551,若干第二弹性件套接于若干第二定位杆58。

[0042] 如图1至图2所示,二级缓冲平台55水平方向的两端固定连接有形状为倒V型的过滤板8,过滤板8位于两组第二挡板7的正下方,过滤板8的两个板面分别与两组第二挡板7平

行,过滤板8的末端与两组第二挡板7的末端倾斜对齐,过滤板8的末端与两组第二挡板7的末端之间分别设有两组第二研磨轮62,第二研磨轮62的两端分别与箱体1正对的两侧面转动连接,两组第二研磨轮62的其中一端与电机同轴连接。

[0043] 箱体1内的下方固定连接斜面出料板14,斜面出料板14位于过滤板8下方,斜面出料板14朝向出料口15向下倾斜,斜面出料板14从出料口15伸出。

[0044] 本实施例的工况及原理如下:

[0045] 当石灰研磨装置开始工作时,先在入料口11的上方安装进料斗12,将进料斗12的形状设置为开口向下逐渐缩小的四棱台,使得进料斗12更易装入石灰原料,使得石灰原料更易通过入料口11,通过两组第一挡板13对石灰进行汇聚,使得石灰原料落入主动压板21与被动压板22之间,然后启动电机,使得电机带动转轴232进行转动,进而带动凸轮231转动起来,带动主动压板21朝向被动压板22做往复转动,从而使得主动压板21与被动压板22配合起到对石灰原料破碎的作用。

[0046] 破碎后的石灰落入至漏斗3,通过漏斗3将破碎后的石灰进行汇聚,将破碎后的石灰引导至两组第一研磨轮61之间的间隙,使得破碎后的石灰尽可能通过第一研磨轮61研磨,同时激振器4产生的振动力带动漏斗3和一级缓冲平台51进行振动,将破碎后的石灰振落入第一研磨轮61,减少石灰在漏斗3堆积的现象发生。

[0047] 当破碎后的石灰落至漏斗3时,破碎后的石灰对漏斗3有冲击力,冲击力传导至若干第一弹性件53,使得若干第一弹性件53沿若干第一定位杆54进行收缩,进而使得若干第一弹性件53起到缓冲的作用,使得漏斗3不易损坏,延长漏斗3的使用寿命;同时,减少若干第一弹性件53的伸缩发生偏移的情况,从而减少漏斗3与一级缓冲平台51发生偏移。

[0048] 当破碎后的石灰落入两组第一研磨轮61时,两组第一研磨轮61相向转动,使得落至第一研磨轮61的石灰被卷入,使得石灰从两组第一研磨轮61的间隙通过,从而对石灰进行研磨,使得石灰研磨的更为充分,将破碎后的石灰研磨为粒径较小的石灰,研磨后的石灰落入至形状为倒V型的过滤板8,启动激振器4,使得已研磨充分的石灰较容易穿过过滤板8,同时便于将研磨不充分的石灰振入第二研磨轮62的间隙,使得研磨不充分的石灰能通过第二研磨轮62进一步研磨,实现对石灰的分级研磨,有利于对石灰进行更充分的研磨;同时减少研磨不充分的石灰堆积于过滤板8的情况发生,使得过滤板8不容易堵塞,有利于石灰研磨装置正常运转。

[0049] 当激振器4带动过滤板8和二级缓冲平台55进行振动时,过滤板8的振动力通过二级缓冲平台55传导至若干第二弹性件57,使得若干第二弹性件57沿若干第二定位杆58进行收缩,起到缓冲作用;同时,减少若干第二弹性件57发生偏移的情况,进而减少过滤板8发生偏移的情况。

[0050] 当研磨充分后的石灰落入至斜面出料板14时,斜面出料板14朝向出料口15向下倾斜,使得石灰沿斜面出料板14的斜面倾倒入出料口15,使得石灰更易倾倒入出料口15,有利于对研磨后的石灰收集。

[0051] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

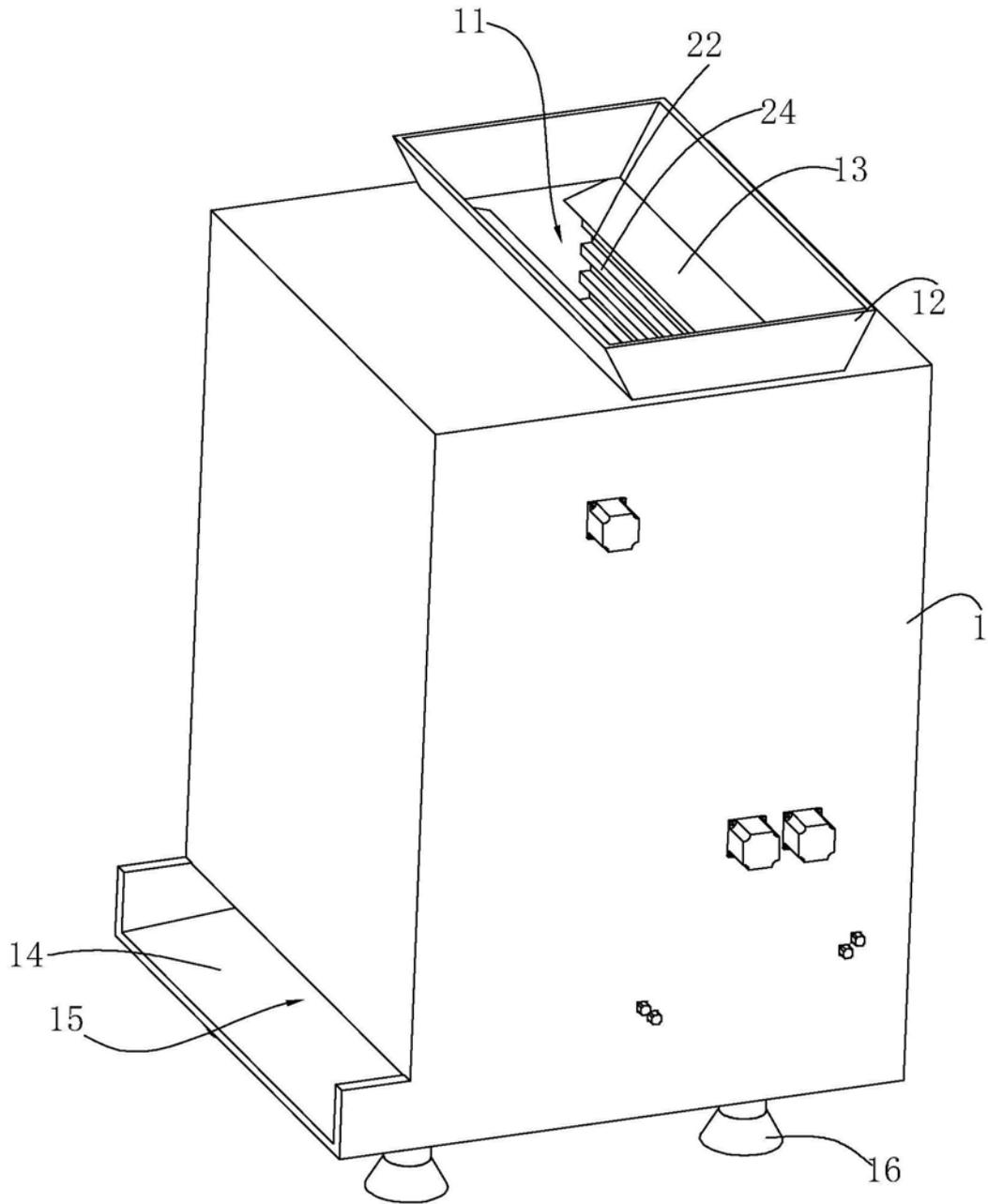


图1

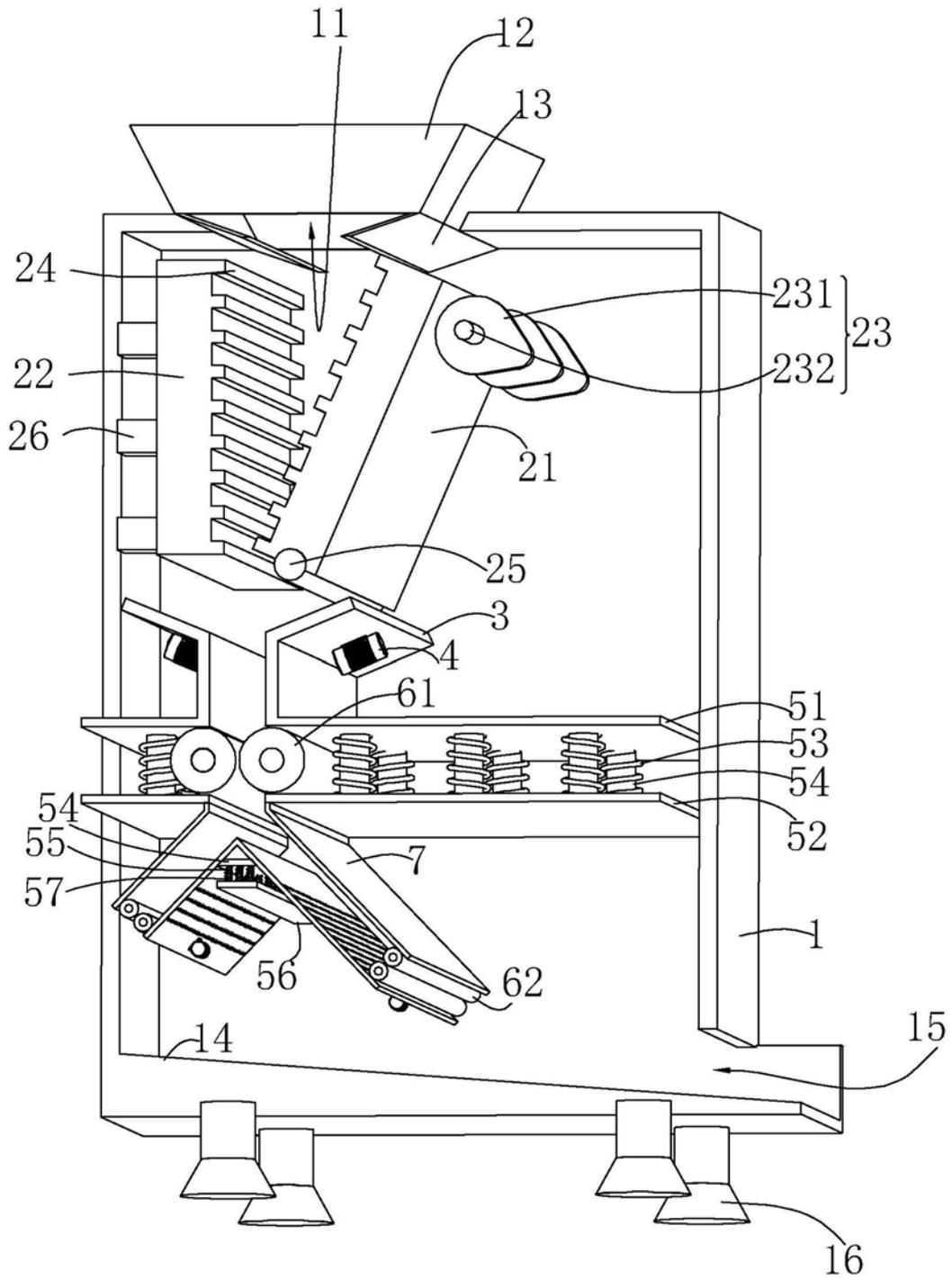


图2

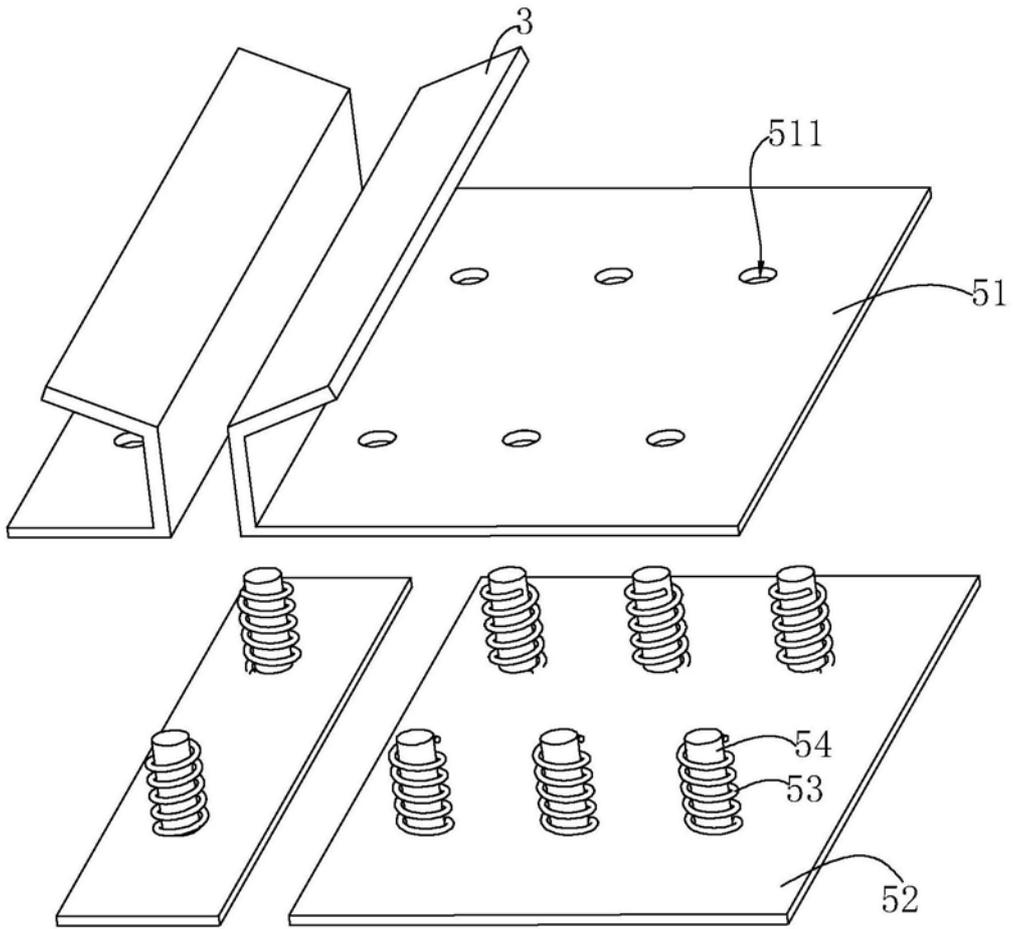


图3

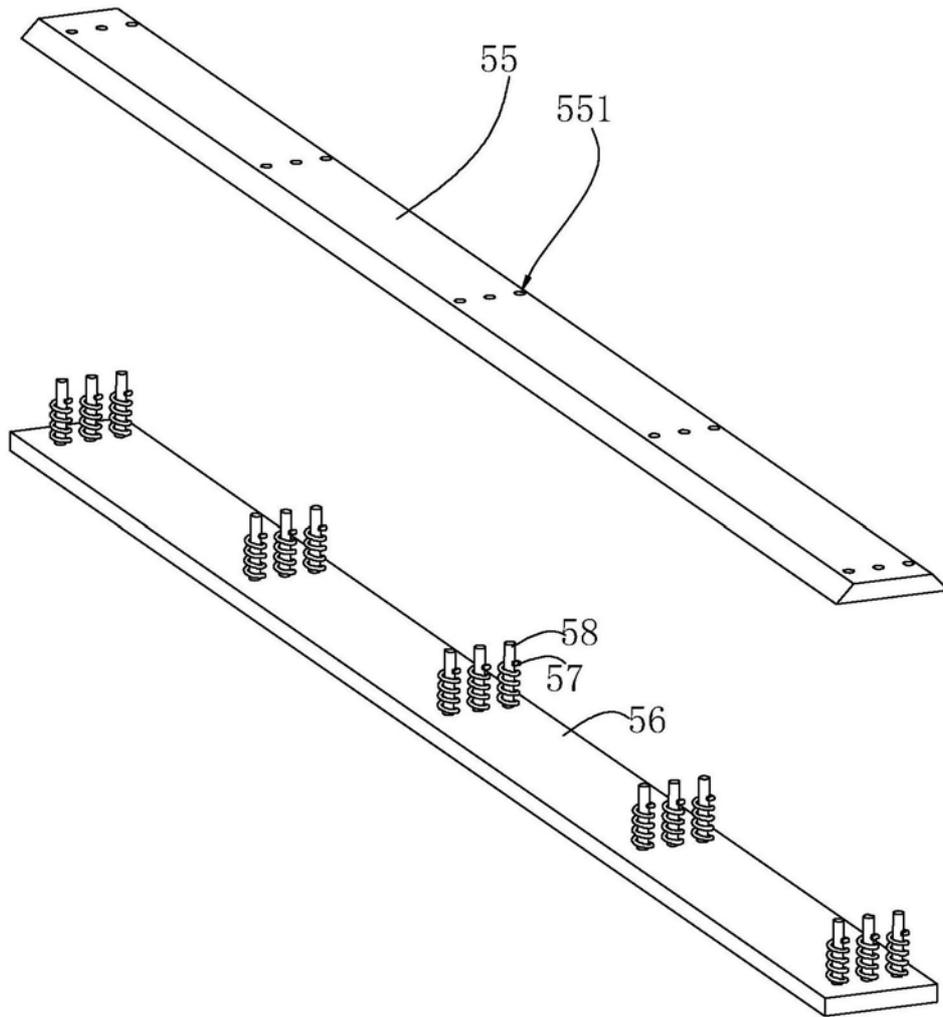


图4