



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112090741 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202010935718.5

(22) 申请日 2020.09.08

(71) 申请人 黄远杰

地址 310000 浙江省杭州市下城区环城北路63号财富中心写字楼11层1105室

(72) 发明人 黄远杰 郑学威

(51) Int. Cl.

B07B 1/34 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 9/00 (2006.01)

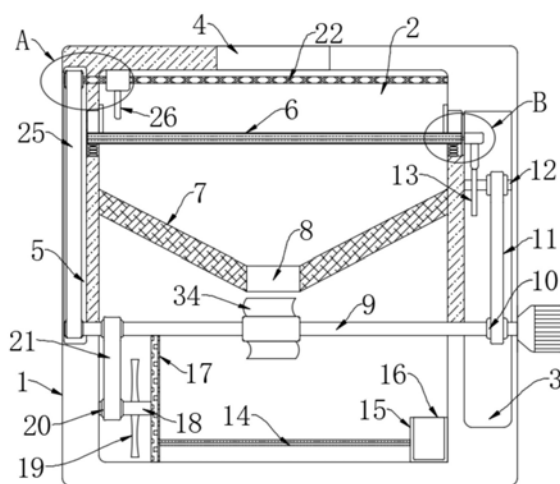
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种节能型黄豆自动去杂设备

(57) 摘要

本发明公开了一种节能型黄豆自动去杂设备,包括壳体,所述壳体内开设有除杂室、抖动腔、传动腔,所述抖动腔位于除杂室的右方,所述传动腔位于除杂室的左方;触发机构,所述触发机构包括设置在除杂室内的第一过滤网,所述除杂室内固定连接有锥形板,所述锥形板的上端开设有落料口,所述除杂室内设有第一转杆,所述第一转杆的两端均与除杂室的内壁转动连接。该设备使用时只需要一个驱动电机即可运行,降低了能源消耗,并且也不需要靠人工手动筛选,降低劳动力消耗,还能对砂石灰尘都进行去除,提高了去杂的效率。



1. 一种节能型黄豆自动去杂设备,其特征在于,包括:

壳体(1),所述壳体(1)内开设有除杂室(2)、抖动腔(3)、传动腔(5),所述抖动腔(3)位于除杂室(2)的右方,所述传动腔(5)位于除杂室(2)的左方,所述壳体(1)的一端安装有驱动电机;

触发机构,所述触发机构包括设置在除杂室(2)内的第一过滤网(6),所述除杂室(2)内固定连接锥形板(7),所述锥形板(7)的上端开设有落料口(8),所述除杂室(2)内设有第一转杆(9),所述第一转杆(9)的两端均与除杂室(2)的内壁转动连接,所述第一转杆(9)上套有配合落料口(8)的叶轮(34);

抖动机构,所述抖动机构包括开设有在除杂室(2)两侧的滑槽(27),所述第一过滤网(6)的两端分别延伸至对应滑槽(27)内,并与对应滑槽(27)的内壁滑动连接,所述第一过滤网(6)的两端均通过弹簧(28)与对应滑槽(27)的内底部弹性连接,所述第一转杆(9)的一端延伸至抖动腔(3)内,所述驱动电机的输出轴末端延伸至抖动腔(3)内,并与第一转杆(9)的一端固定连接,所述抖动腔(3)内水平设有第二转杆(12),所述第二转杆(12)的两端均与抖动腔(3)的内壁转动连接,所述第二转杆(12)与第一转杆(9)位于抖动腔(3)的部分均套有第一传动轮(10),两个所述第一传动轮(10)之间通过第一传动带(11)传动,位于右侧的所述滑槽(27)通过滑道(29)与抖动腔(3)连通,所述第一过滤网(6)的一侧固定连接配合滑道(29)的连接杆(30),所述连接杆(30)远离第一过滤网(6)的一端延伸至抖动腔(3)内,并固定连接滑动板(31),所述滑动板(31)靠近第一过滤网(6)的一侧与抖动腔(3)的内壁滑动连接,所述滑动板(31)的下端固定连接半抵块(32),所述第二转杆(12)上套有配合半抵块(32)的凸轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型黄豆自动去杂设备,其特征在于,还包括除尘机构,所述除尘机构包括设置在除杂室(2)内的第三转杆(18),所述第三转杆(18)的一端与除杂室(2)的内壁转动连接,所述第三转杆(18)位于第一转杆(9)的下方,所述第一转杆(9)与第三转杆(18)上均套有第二传动轮(20),两个所述第二传动轮(20)之间通过第二传动带(21)传动,所述第三转杆(18)上固定连接多个扇叶(19),所述除杂室(2)的内底部固定连接防尘网(17),所述除杂室(2)内远离第三转杆(18)的一侧安装有收集箱(15),所述收集箱(15)的上端设有配合多个扇叶(19)的收集槽(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型黄豆自动去杂设备,其特征在于,还包括推动机构,所述推动机构包括设置在除杂室(2)内的往复丝杆(22),所述往复丝杆(22)的两端均与除杂室(2)的两侧内壁转动连接,所述往复丝杆(22)上螺纹连接有螺纹块(23),所述螺纹块(23)的上端与除杂室(2)的内顶部滑动连接,所述螺纹块(23)的下端固定连接推板(26),所述往复丝杆(22)与第一转杆(9)的一端均延伸至传动腔(5)内,所述第一转杆(9)与往复丝杆(22)位于传动腔(5)内的部分均套有第三传动轮(24),两个所述第三传动轮(24)之间通过第三传动带(25)传动。

4. 根据权利要求1所述的一种节能型黄豆自动去杂设备,其特征在于,所述壳体(1)的上端开设有进料口(4)。

5. 根据权利要求2所述的一种节能型黄豆自动去杂设备,其特征在于,所述防尘网(17)与收集箱(15)之间固定连接第二过滤网(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种节能型黄豆自动去杂设备,其特征在于,所述壳体(1)的

前侧安装有两个防护门 (33)。

一种节能型黄豆自动去杂设备

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工设备领域,尤其涉及一种节能型黄豆自动去杂设备。

背景技术

[0002] 黄豆是我国重要粮食作物之一,已有五千年栽培历史,古称菽,我国东北为主产区,是一种其种子含有丰富植物蛋白质的作物,黄豆最常用来做各种豆制品、榨取豆油、酿造酱油和提取蛋白质,而黄豆往往会晒干来进行长时间保存,黄豆在晒的时候会带入少量沙石和异物,黄豆晒干后需要对其进行筛选,从而将较小颗粒的黄豆和沙石、异物等去除。

[0003] 传统的去杂往往都是通过人工进行筛选,但是这种去杂方式不仅效率低下,还严重消耗劳动力,不利于大规模的去杂,所以需要一种可自动去杂的设备,但是传统的设备启动一般都需要通过多个驱动电机同时工作,多个电机的共同使用需要消耗大量的电能,且这些设备在去杂的过程中,一般无法去除灰尘,去杂效果差,所以需要针对以上问题来设计一种节能型黄豆自动去杂设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种节能型黄豆自动去杂设备,该设备使用时只需要一个驱动电机即可运行,降低了能源消耗,并且也不需要靠人工手动筛选,降低劳动力消耗,还能对砂石灰尘都进行去除,提高了去杂的效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种节能型黄豆自动去杂设备,包括壳体,所述壳体内开设有除杂室、抖动腔、传动腔,所述抖动腔位于除杂室的右方,所述传动腔位于除杂室的左方,所述壳体的一端安装有驱动电机;触发机构,所述触发机构包括设置在除杂室内的第一过滤网,所述除杂室内固定连接有锥形板,所述锥形板的上端开设有落料口,所述除杂室内设有第一转杆,所述第一转杆的两端均与除杂室的内壁转动连接,所述第一转杆上套有配合落料口的叶轮;抖动机构,所述抖动机构包括开设有在除杂室两侧的滑槽,所述第一过滤网的两端分别延伸至对应滑槽内,并与对应滑槽的内壁滑动连接,所述第一过滤网的两端均通过弹簧与对应滑槽的内底部弹性连接,所述第一转杆的一端延伸至抖动腔内,所述驱动电机的输出轴末端延伸至抖动腔内,并与第一转杆的一端固定连接,所述抖动腔内水平设有第二转杆,所述第二转杆的两端均与抖动腔的内壁转动连接,所述第二转杆与第一转杆位于抖动腔的部分均套有第一传动轮,两个所述第一传动轮之间通过第一传动带传动,位于右侧的所述滑槽通过滑道与抖动腔连通,所述第一过滤网的一侧固定连接有配合滑道的连接杆,所述连接杆远离第一过滤网的一端延伸至抖动腔内,并固定连接有滑动板,所述滑动板靠近第一过滤网的一侧与抖动腔的内壁滑动连接,所述滑动板的下端固定连接有半抵块,所述第二转杆上套有配合半抵块的凸轮。

[0007] 优选地,还包括除尘机构,所述除尘机构包括设置在除杂室内的第三转杆,所述第三转杆的一端与除杂室的内壁转动连接,所述第三转杆位于第一转杆的下方,所述第一转

杆与第三转杆上均套有第二传动轮,两个所述第二传动轮之间通过第二传动带传动,所述第三转杆上固定连接有多个扇叶,所述除杂室的内底部固定连接防尘网,所述除杂室内远离第三转杆的一侧安装有收集箱,所述收集箱的上端设有配合多个扇叶的收集槽。

[0008] 优选地,还包括推动机构,所述推动机构包括设置在除杂室内的往复丝杆,所述往复丝杆的两端均与除杂室的两侧内壁转动连接,所述往复丝杆上螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的上端与除杂室的内顶部滑动连接,所述螺纹块的下端固定连接推板,所述往复丝杆与第一转杆的一端均延伸至传动腔内,所述第一转杆与往复丝杆位于传动腔内的部分均套有第三传动轮,两个所述第三传动轮之间通过第三传动带传动。

[0009] 优选地,所述壳体的上端开设有进料口。

[0010] 优选地,所述防尘网与收集箱之间固定连接第二过滤网。

[0011] 优选地,所述壳体的前侧安装有两个防护门。

[0012] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:

[0013] 1、使用时先启动驱动电机,驱动电机通过第一转杆带动叶轮转动,工作人员将晒干的黄豆从进料口倒入,黄豆会经过第一过滤网,而那些比黄豆大的砂石就会停留在第一过滤网上,进行第一次筛选,然后会从落料口落到叶轮上,叶轮对黄豆进行拍打,使得黄豆在掉落的过程中更加的分散,便于与后续的扇叶转动相配合,而第一转杆转动会带动第二转杆转动,进而凸轮的转动,当凸轮凸的一面与半抵块相抵时,半抵块向上抵动会带动滑动板向上移动,滑动板向上移动会通过连接杆带动第一过滤网上移,而当凸轮凸的一面不与半抵块相抵时,第一过滤网会被两个弹簧拉回原处,如此进行一个往复动作,对落在第一过滤网上的黄豆进行抖动,使得第一次的筛选效果更佳。

[0014] 2、第一转杆的转动会带动第三转杆转动,第三转杆转动会带动其上的多个扇叶转动,多个扇叶的转动将被叶轮拍打过后的黄豆进行吹动,对黄豆中掺杂的灰尘进行吹动,将灰尘吹到收集槽内,对灰尘进行处理,提高了去杂的效果,而黄豆会停留在第二过滤网上,那些体积小于黄豆砂石则会掉落进除杂室的内底部,多个扇叶的转动也会吹动一些黄豆,黄豆本身较轻,所以会进行一个翻滚,使得黄豆不容易推挤在一起而影响去杂,增加黄豆的过滤效果,并且整个过程在实施只用到了一个驱动电机,大大节约了能源的消耗。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种节能型黄豆自动去杂设备的结构示意图;

[0016] 图2为图1的A处放大结构示意图;

[0017] 图3为图1的B处放大结构示意图;

[0018] 图4为图1的正视结构示意图。

[0019] 图中:1壳体、2除杂室、3抖动腔、4进料口、5传动腔、6第一过滤网、7锥形板、8落料口、9第一转杆、10第一传动轮、11第一传动带、12第二转杆、13凸轮、14第二过滤网、15收集箱、16收集槽、17防尘网、18第三转杆、19扇叶、20第二传动轮、21第二传动带、22往复丝杆、23螺纹块、24第三传动轮、25第三传动带、26推板、27滑槽、28弹簧、29滑道、30连接杆、31滑动板、32半抵块、33防护门、34叶轮。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0022] 参照图1-4,一种节能型黄豆自动去杂设备,包括壳体1,壳体1的上端开设有进料口4,使用时通过进料口4将黄豆放到除杂室2内,壳体1的前侧安装有两个防护门33,不仅用于防止黄豆在除杂时洒落出去,也便于在使用完成之后进行收集黄豆以及处理灰尘、砂石,壳体1内开设有除杂室2、抖动腔3、传动腔5,抖动腔3位于除杂室2的右方,传动腔5位于除杂室2的左方,壳体1的一端安装有驱动电机,驱动电机为现有技术,启动时可以带动第一转杆9转动;

[0023] 触发机构,触发机构包括设置在除杂室2内的第一过滤网6,除杂室2内固定连接锥形板7,锥形板呈V形状,便于黄豆的滚落,锥形板7的上端开设有落料口8,便于黄豆的下落,除杂室2内设有第一转杆9,第一转杆9的两端均与除杂室2的内壁转动连接,第一转杆9上套有配合落料口8的叶轮34,落料口8正对着其中一个叶轮34的叶片,黄豆的下落会对叶轮34的叶片进行拍打,进而带动叶轮34的转动;

[0024] 抖动机构,抖动机构包括开设有在除杂室2两侧的滑槽27,第一过滤网6的两端分别延伸至对应滑槽27内,并与对应滑槽27的内壁滑动连接,便于第一过滤网6可以上下移动,第一过滤网6的上端固定连接有两个竖板,且两个竖板位于对应滑槽27的槽口,两个竖板的高度一样,且高于滑槽27的槽口,两个竖板的相背一侧分别于除杂室2的两侧内壁滑动连接,防止过滤网在抖动的过程中会有黄豆进入到两个滑槽27内,第一过滤网6的两端均通过弹簧28与对应滑槽27的内底部弹性连接,第一转杆9的一端延伸至抖动腔3内,驱动电机的输出轴末端延伸至抖动腔3内,并与第一转杆9的一端固定连接,抖动腔3内水平设有第二转杆12,第二转杆12的两端均与抖动腔3的内壁转动连接,第二转杆12与第一转杆9位于抖动腔3的部分均套有第一传动轮10,两个第一传动轮10之间通过第一传动带11传动,位于右侧的滑槽27通过滑道29与抖动腔3连通,第一过滤网6的一侧固定连接配合滑道29的连接杆30,连接杆30在滑道29内进行上下移动,连接杆30远离第一过滤网6的一端延伸至抖动腔3内,并固定连接滑动板31,通过滑道29的上下移动带动第一过滤网6的上下移动,滑动板31靠近第一过滤网6的一侧与抖动腔3的内壁滑动连接,滑动板31的下端固定连接半抵块32,第二转杆12上套有配合半抵块32的凸轮13,当凸轮13凸的一面与半抵块32相抵时,会将半抵块32向上抵动,半抵块32的向上移动会带动滑动板31向上移动,滑动板31向上移动会通过连接杆30带动第一过滤网6上移,而当凸轮13凸的一面不与半抵块32相抵时,第一过滤网6会被两个弹簧28拉回原处,形成往复动作,对落在第一过滤网6上的黄豆进行抖动,使得筛选过滤的效果更佳;

[0025] 还包括除尘机构,除尘机构包括设置在除杂室2内的第三转杆18,第三转杆18的一端与除杂室2的内壁转动连接,第三转杆18位于第一转杆9的下方,第一转杆9与第三转杆18上均套有第二传动轮20,两个第二传动轮20之间通过第二传动带21传动,第三转杆18上固

定连接有多个扇叶19,除杂室2的内底部固定连接防尘网17,除杂室2内远离第三转杆18的一侧安装有收集箱15,收集箱15的上端设有配合多个扇叶19的收集槽16,当多个扇叶19转动时,会将灰尘吹到收集槽16内,防尘网17与收集箱15之间固定连接第二过滤网14,对落下来的黄豆进行二次过滤,浆比黄豆小的砂石进行过滤,使得黄豆的去杂效果更好;

[0026] 还包括推动机构,推动机构包括设置在除杂室2内的往复丝杆22,往复丝杆22的两端均与除杂室2的两侧内壁转动连接,往复丝杆22上螺纹连接有螺纹块23,螺纹块23的上端与除杂室2的内顶部滑动连接,便于螺纹块23可以进行左右移动,起到导向左右,螺纹块23的下端固定连接推板26,推板26用于对黄豆进行推动,往复丝杆22与第一转杆9的一端均延伸至传动腔5内,第一转杆9与往复丝杆22位于传动腔5内的部分均套有第三传动轮24,两个第三传动轮24之间通过第三传动带25传动螺纹块23的左右移动会带动其上的推板26进行左右移动,进而对第一过滤网6上的黄豆进行推动,使得分布更佳均匀,便于在抖动时更好的将砂石筛选出来,使得去杂的效果更好。

[0027] 本发明中,使用时,在初始状态下,如图1所示,启动驱动电机,驱动电机带动第一转杆9转动,第一转杆9转动带动叶轮34转动,工作人员将晒干的黄豆从进料口4倒入,黄豆会经过第一过滤网6,而那些比黄豆大的砂石就会停留在第一过滤网6上,进行第一次筛选,黄豆则穿过第一过滤网6掉落在锥形板7上,然后从落料口8落到叶轮34上,叶轮34的转动会对掉落下来的黄豆进行拍打,使得黄豆掉落的更佳分散,便于与后续的扇叶19转动相配合;

[0028] 第一转杆9转动会带动第一传动轮10转动,第一传动轮10转动通过第一传动带11带动另一个第一传动轮10转动,进而带动第二转杆12转动,第二转杆12的转动会带动凸轮13的转动,当凸轮13凸的一面与半抵块32相抵时,会将半抵块32向上抵动,半抵块32的向上移动会带动滑动板31向上移动,滑动板31向上移动会通过连接杆30带动第一过滤网6上移,而当凸轮13凸的一面不与半抵块32相抵时,第一过滤网6会被两个弹簧28拉回原处,由于第二转杆12一直处于转动状态,所以凸轮13凸的一面会间歇性的与半抵块32相抵,进而第一过滤网6会进行上下移动的往复动作,对落在第一过滤网6上的黄豆进行抖动,使得筛选的效果更佳;

[0029] 第一转杆9的转动会带动第二传动轮20转动,第二传动轮20转动会通过第二传动带21带动另一个第二传动轮20转动,进而带动第三转杆18转动,第三转杆18转动会带动其上的多个扇叶19转动,多个扇叶19的转动将在掉落的黄豆进行吹动,由于黄豆经过叶轮34时会被拍打,所以黄豆掉落在掉落的过程中比较分散,使得多个扇叶19在转动时,可以更好的将灰尘吹到收集槽16内,对灰尘进行处理提高了去杂的效率,而黄豆会停留在第二过滤网14上,那些体积小于黄豆砂石则会掉落进除杂室2的内底部,多个扇叶19的转动也会吹动一些黄豆,使得黄豆的过滤效果更好,但是值得注意的是,当第二过滤网14上的黄豆堆积过多时,则扇叶19的转动起不到吹到黄豆的效果,所以需要工作人员即使收取黄豆,避免黄豆过多的堆积在第二过滤网14上;

[0030] 第一转杆9的转动还会带动第三传动轮24的转动,第三传动轮24的转动通过第三传动带25带动另一个第三传动轮24的转动,另一个第三传动轮24转动带动往复丝杆22转动,进而带动螺纹块23进行左右移动,螺纹块23的左右移动会带动其上的推板26进行左右移动,进而对第一过滤网6上的黄豆进行推动,使得分布更佳均匀,便于在抖动时更好的将砂石筛选出来,使得去杂的效果更好;

[0031] 在去杂完成后,工作人员打开前侧的两个防护门33,将第二过滤网14上的黄豆取出,在分别将第一过滤网6、收集槽16、除杂室2内底部的砂石灰尘处理即可,使用起来非常方便;

[0032] 此处值得注意的是,该设备针对是晒干的黄豆,不适用用于青黄豆,虽然我们用到一个驱动电机,但是相比较多个驱动电机的使用,此设备仍会比较节约能源。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

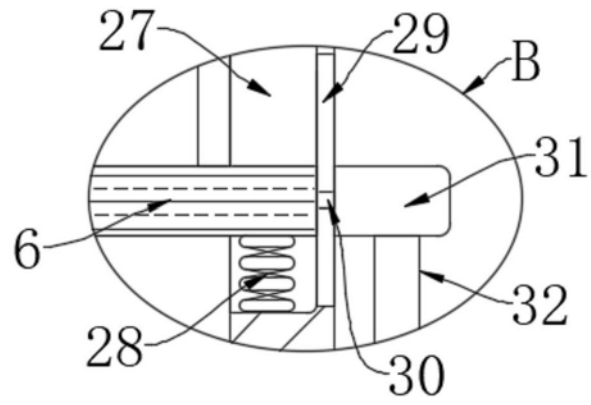


图3

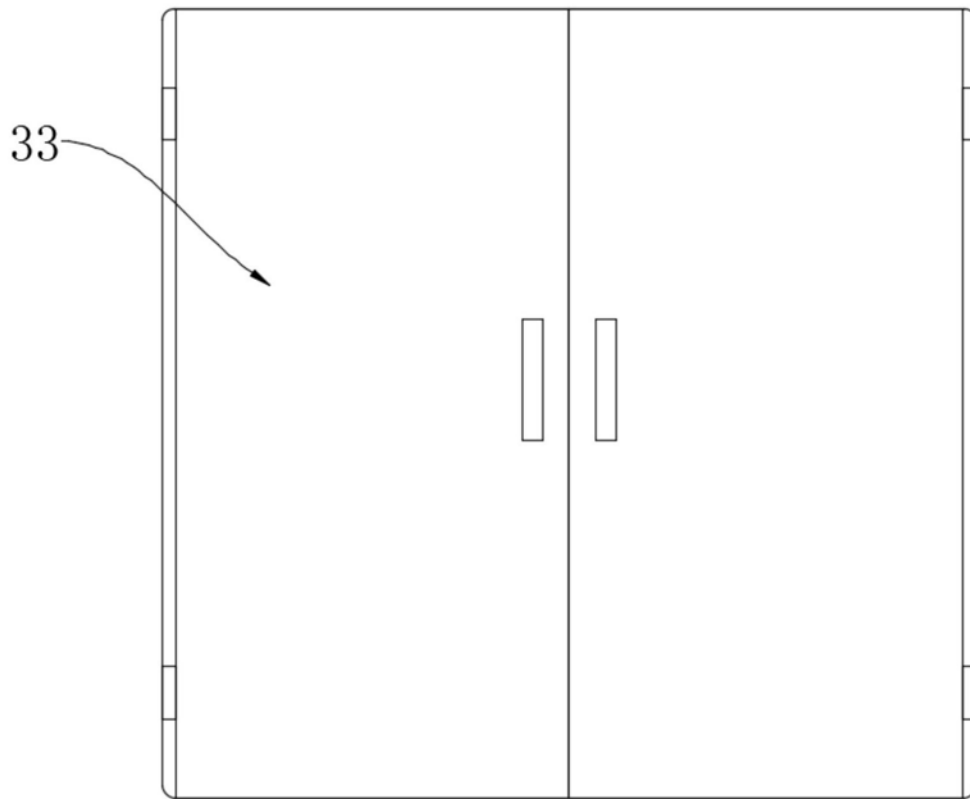


图4