



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110756305 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911132623.3

B02C 23/14(2006.01)

(22)申请日 2019.11.19

B02C 23/10(2006.01)

F26B 23/04(2006.01)

(71)申请人 内江师范学院

地址 641100 四川省内江市市辖区东桐路
1124

(72)发明人 刘勇 覃浩 周玉洁 林靖
付孝锦

(74)专利代理机构 成都领航高智知识产权代理
有限公司 51285

代理人 王斌

(51)Int.Cl.

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/16(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

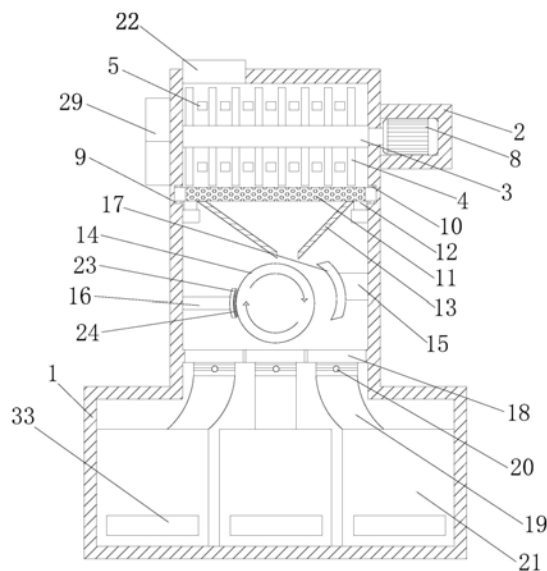
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种废弃线路板处理设备及其处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种废弃线路板处理设备及其处理方法,包括柜体,所述柜体的内部转动连接有杆体,所述第二粉碎刀的内部开设有空腔,所述空腔的内部固定连接有加温棒,所述柜体的内部转动连接有滚筒,所述柜体在靠近所述滚筒两侧的内侧壁分别焊接有第一支撑杆和第二支撑杆,所述第一支撑杆在远离所述柜体内侧壁的一端固定连接有加温块,所述柜体的底壁均匀开设有三个出料口,三个所述管体的内部分别固定连接有电动阀门,三个所述管体在远离所述出料口的一端分别连通有三个收集箱,通过电动阀门对管体的关闭能有效的防止在收集箱内的物料收集满后会溢出,降低了分选效率和生产效率的同时也减少了操作人员的工作强度。



1. 一种废弃线路板处理设备,包括柜体(1),其特征在于:所述柜体(1)的内部转动连接有杆体(3),所述杆体(3)的外侧壁均匀焊接有第一粉碎刀(4),所述柜体(1)在靠近所述第一粉碎刀(4)的内侧壁固定连接均匀分布的第二粉碎刀(5),所述第二粉碎刀(5)的内部开设有空腔(6),所述空腔(6)的内部固定连接加热棒(7),所述柜体(1)在靠近所述第一粉碎刀(4)下方的内壁开设有凹槽(9),所述柜体(1)的内部转动连接有滚筒(14),所述柜体(1)在靠近所述滚筒(14)两侧的内侧壁分别焊接有第一支撑杆(15)和第二支撑杆(16),所述第一支撑杆(15)在远离所述柜体(1)内侧壁的一端固定连接高压块(17),所述柜体(1)的底壁均匀开设有三个出料口(18),三个所述出料口(18)的底部分别连通有三个管体(19),三个所述管体(19)的内部分别固定连接电动阀门(20),三个所述管体(19)在远离所述出料口(18)的一端分别连通有三个收集箱(21),所述收集箱(21)的内部底壁固定连接第二开关组(30),所述柜体(1)在靠近三个所述收集箱(21)上方的外侧壁分别通过螺栓螺纹连接有三个声光警示灯(31),所述柜体(1)的外侧壁铆接有第一开关组(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种废弃线路板处理设备,其特征在于:所述柜体(1)的外侧壁固定连接防护罩(2),所述防护罩(2)的内部通过螺栓螺纹连接电机(8),所述电机(8)的输出贯穿所述柜体(1)的外侧壁固定连接所述杆体(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种废弃线路板处理设备,其特征在于:三个所述收集箱(21)的外侧壁分别开设三个下料口(33),所述柜体(1)在靠近所述下料口(33)的外侧壁铰接有柜门(32),所述柜体(1)的顶部开设上料口(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种废弃线路板处理设备,其特征在于:所述凹槽(9)的内部固定连接光轴(10),所述光轴(10)的外侧滑动连接网孔板(11),所述网孔板(11)的两侧底部分别焊接两个振动电机(12),所述网孔板(11)的底部固定连接下料斗(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种废弃线路板处理设备,其特征在于:所述第二支撑杆(16)在远离所述柜体(1)内侧壁的一端焊接固定块(23),所述固定块(23)在远离所述第二支撑杆(16)的一侧固定连接毛刷(24)。

6. 根据权利要求2所述的一种废弃线路板处理设备,其特征在于:所述第一开关组(29)的电性输出端通过导线分别与所述电机(8)、振动电机(12)、加热棒(7)和电动阀门(20)的电性输出端电性连接,所述第二开关组(30)的电性输出端通过导线分别电性连接所述声光警示灯(31)和电动阀门(20)的电性输入端。

7. 根据权利要求1所述的一种废弃线路板处理设备,其特征在于:所述收集箱(21)的内部两侧分别开设两个导向槽(26),所述导向槽(26)的内部滑动连接承重板(25),所述承重板(25)的两侧顶部分别焊接两个挡料板(27)。

8. 根据权利要求7所述的一种废弃线路板处理设备,其特征在于:所述收集箱(21)在靠近所述第二开关组(30)两侧的内部底壁分别焊接弹簧(28),所述弹簧(28)在远离所述收集箱(21)底壁的一端固定连接于所述承重板(25)的底部。

9. 一种根据1-8任一权利要求所述的废弃线路板处理设备的处理方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、将废弃线路板通过上料口投放进柜体内部,通过第一开关组分别打开电机、振动电机和加热棒的电源,电机运转时驱动杆体转动使杆体外侧壁的第一粉碎刀对废弃线路板进行粉碎,同时柜体内侧壁的第二粉碎刀能提高粉碎的效率,通过加热棒将柜体内部加热至

30~50摄氏度,对柜体粉碎的物料进行加热烘干,粉碎后的物料通过网孔板筛选后进入下料斗落在滚筒的表面;

S2、滚筒转动使物料向高压块移动,当滚筒将物料带入高压块之间时,通过高压电极和滚筒接地电极之间所产生的电晕电场中,对物料进行静电分选,分选后导电良好的物料在与接地极表面接触时,能较快的将导电良好的物料所带电荷通过滚筒电极带走,导电性较弱的非金属或非导体物料,在与滚筒接触时,难以传走物料所带的电荷,由于异性电荷相互吸引而吸附在滚筒表面,随滚筒转动至目标位置后由毛刷刷下,在物料脱离滚筒时分别落入相应的收集箱内;

S3、物料进入收集箱内时,承重板承重受力向收集箱的内部移动,同时弹簧收缩受力,在移动至目标位置后会触发第二开关组,通过第二开关组打开对应的声光警示灯和与收集箱连通管体内相应的电动阀门,承重板上的物料通过出料口取出后,承重板会被弹簧的弹性推回原处同时离开第二开关组,使第二开关组关闭声光警示灯和打开电动阀门。

一种废弃线路板处理设备及其处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及线路板处理设备技术领域,具体为一种废弃线路板处理设备及其处理方法。

背景技术

[0002] 随着电子信息时代的发展,集成电路板在电子产品中随处可见,信息不断更新换代,电子产品也在不断更新换代中,由于电子元器件都是通过焊接工艺安装在通用板上,牢固不易拆分,不利于后续的回收利用。所以在集成电路板回收循环利用环节中首先要通过粉碎机或者破碎机将大块废旧电路板粉碎成小颗粒或者粉末形状,然后利用静电分选机中不同物体带电不同的原理,将物料中的金属和非金属分离出来,现有废弃线路板的主要处理技术有火法冶金、湿法冶金以及物理机械法和静电分选法等,但由于属于废弃物品在存放时大部分都位于露天场所,这就导致废弃线路板存在有水分或湿度较大的问题,使通过静电分选在对废弃线路板处理时,效率和准确性不高,且现大部分废弃线路板处理设备在实际操作时,需要操作人员实时管控,防止物料收集箱内的物料收集满后会溢出,与不同的物料混合,导致需要重新分选,降低了处理效率的同时也增加了成本和操作人员的工作强度,为此,提出一种废弃线路板处理设备及其处理方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种废弃线路板处理设备及其处理方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种废弃线路板处理设备,包括柜体,所述柜体的内部转动连接有杆体,所述杆体的外侧壁均匀焊接有第一粉碎刀,所述柜体在靠近所述第一粉碎刀的内侧壁固定连接均匀分布的第二粉碎刀,所述第二粉碎刀的内部开设有空腔,所述空腔的内部固定连接加热棒,所述柜体在靠近所述第一粉碎刀下方的内壁开设有凹槽,所述柜体的内部转动连接有滚筒,所述柜体在靠近所述滚筒两侧的内侧壁分别焊接有第一支撑杆和第二支撑杆,所述第一支撑杆在远离所述柜体内侧壁的一端固定连接高压块,所述柜体的底壁均匀开设有三个出料口,三个所述出料口的底部分别连通有三个管体,三个所述管体的内部分别固定连接电动阀门,三个所述管体在远离所述出料口的一端分别连通有三个收集箱,所述收集箱的内部底壁固定连接第二开关组,所述柜体在靠近三个所述收集箱上方的外侧壁分别通过螺栓螺纹连接三个声光警示灯,所述柜体的外侧壁铆接有第一开关组。

[0005] 作为本技术方案的进一步优选的:所述柜体的外侧壁固定连接防护罩,所述防护罩的内部通过螺栓螺纹连接电机,所述电机的输出贯穿所述柜体的外侧壁固定连接有所述杆体。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的:三个所述收集箱的外侧壁分别开设三个下料口,所述柜体在靠近所述下料口的外侧壁铰接有柜门,所述柜体的顶部开设上料口。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的:所述凹槽的内部固定连接有机轴,所述机轴的外侧滑动连接有网孔板,所述网孔板的两侧底部分别焊接有两个振动电机,所述网孔板的底部固定连接有下料斗。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的:所述第二支撑杆在远离所述柜体内侧壁的一端焊接有固定块,所述固定块在远离所述第二支撑杆的一侧固定连接有机刷。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:所述第一开关组的电性输出端通过导线分别与所述电机、振动电机、加热棒和电动阀门的电性输出端电性连接,所述第二开关组的电性输出端通过导线分别电性连接有所述声光警示灯和电动阀门的电性输入端。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的:所述收集箱的内部两侧分别开设有两个导向槽,所述导向槽的内部滑动连接有承重板,所述承重板的两侧顶部分别焊接有两个挡料板。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的:所述收集箱在靠近所述第二开关组两侧的内部底壁分别焊接有弹簧,所述弹簧在远离所述收集箱底壁的一端固定连接于所述承重板的底部。

[0012] 另外本发明还提供了:一种废弃线路板处理设备的处理方法,包括以下步骤:

[0013] S1、将废弃线路板通过上料口投放进柜体内部,通过第一开关组分别打开电机、振动电机和加热棒的电源,电机运转时驱动杆体转动使杆体外侧壁的第一粉碎刀对废弃线路板进行粉碎,同时柜体内侧壁的第二粉碎刀能提高粉碎的效率,通过加热棒将柜体内部加热至30~50摄氏度,对柜体粉碎的物料进行加热烘干,粉碎后的物料通过网孔板筛选后进入下料斗落在滚筒的表面;

[0014] S2、滚筒转动使物料向高压块移动,当滚筒将物料带入高压块之间时,通过高压电极和滚筒接地电极之间所产生的电晕电场中,对物料进行静电分选,分选后导电良好的物料在与接地极表面接触时,能较快的将导电良好的物料所带电荷通过滚筒电极带走,导电性较弱的非金属或非导体物料,在与滚筒接触时,难以带走物料所带的电荷,由于异性电荷相互吸引而吸附在滚筒表面,随滚筒转动至目标位置后由毛刷刷下,在物料脱离滚筒时分别落入相应的收集箱内;

[0015] S3、物料进入收集箱内时,承重板承重受力向收集箱的内部移动,同时弹簧收缩受力,在移动至目标位置后会触发第二开关组,通过第二开关组打开对应的声光警示灯和与收集箱连通管体内相应的电动阀门,承重板上的物料通过出料口取出后,承重板会被弹簧的弹性推回原处同时离开第二开关组,使第二开关组关闭声光警示灯和打开电动阀门。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 一、通过第一开关组分别打开电机和振动电机的电源,杆体外侧壁的第一粉碎刀由电机运转时驱动对柜体内的废弃线路板进行粉碎,若线路板湿度较大或者有水分时,打开加热棒的电源对柜体内部进行加热将线路板烘干,能提高分选时的效率和准确性,同时第二粉碎刀能提高粉碎时的效率及粉碎效果;

[0018] 二、当物料的重力达到目标重量时,会使承重板与第二开关组接触,通过第二开关组分别打开声光警示灯的电源,提醒操作人员,声光警示灯相应的收集箱内的空间已满,同时第二开关组会关闭与收集箱相应管体内的电动阀门,无需操作人员实时的管控物料收集的情况,通过电动阀门对管体的关闭能有效的防止在收集箱内的物料收集满后会溢出,降低了分选效率和生产效率的同时也减少了操作人员的工作强度,减少成本的开支。

附图说明

[0019] 图1为本发明的剖面结构示意图；

[0020] 图2为本发明的结构示意图；

[0021] 图3为本发明的第二粉碎刀剖面结构示意图；

[0022] 图4为本发明的收集箱剖面结构示意图。

[0023] 图中：1、柜体；2、防护罩；3、杆体；4、第一粉碎刀；5、第二粉碎刀；6、空腔；7、加热棒；8、电机；9、凹槽；10、光轴；11、网孔板；12、振动电机；13、下料斗；14、滚筒；15、第一支撑杆；16、第二支撑杆；17、高压块；18、出料口；19、管体；20、电动阀门；21、收集箱；22、上料口；23、固定块；24、毛刷；25、承重板；26、导向槽；27、挡料板；28、弹簧；29、第一开关组；30、第二开关组；31、声光警示灯；32、柜门；33、下料口。

具体实施方式

[0024] 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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种废弃线路板处理设备，包括柜体1，柜体1的内部转动连接有杆体3，杆体3的外侧壁均匀焊接有第一粉碎刀4，柜体1在靠近第一粉碎刀4的内侧壁固定连接均匀分布的第二粉碎刀5，电机8运转时驱动杆体3转动使第一粉碎刀4对废弃线路板进行粉碎，同时柜体1内侧壁的第二粉碎刀5能提高粉碎的效率，第二粉碎刀5的内部开设有空腔6，空腔6的内部固定连接加热棒7，加热棒7对柜体1内部进行加热将线路板烘干，柜体1在靠近第一粉碎刀4下方的内壁开设有凹槽9，柜体1的内部转动连接有滚筒14，柜体1在靠近滚筒14两侧的内侧壁分别焊接有第一支撑杆15和第二支撑杆16，第一支撑杆15在远离柜体1内侧壁的一端固定连接高压块17，柜体1的底壁均匀开设有三个出料口18，三个出料口18的底部分别连通有三个管体19，三个管体19的内部分别固定连接电动阀门20，三个管体19在远离出料口18的一端分别连通有三个收集箱21，收集箱21的内部底壁固定连接第二开关组30，柜体1在靠近三个收集箱21上方的外侧壁分别通过螺栓螺纹连接有三个声光警示灯31，物料的重力达到目标重量时，会使承重板25与第二开关组30接触，通过第二开关组30分别打开声光警示灯31的电源，同时第二开关组30会关闭与收集箱21相应管体19内的电动阀门20，柜体1的外侧壁铆接有第一开关组29，柜体1的外侧壁固定连接防护罩2，防护罩2的内部通过螺栓螺纹连接电机8，电机8的输出贯穿柜体1的外侧壁固定连接杆体3，杆体3外侧壁的第一粉碎刀4由电机8运转时驱动对柜体1内的废弃线路板进行粉碎，三个收集箱21的外侧壁分别开设三个下料口33，柜体1在靠近下料口33的外侧壁铰接有柜门32，柜体1的顶部开设上料口22，通过上料口22将废弃物料投放至柜体1内进行粉碎分选，粉碎分选完成后打开柜门32通过出料口18对物料进行收集，凹槽9的内部固定连接光轴10，光轴10的外侧滑动连接网孔板11，网孔板11的两侧底部分别焊接两个振动电机12，网孔板11的底部固定连接下料斗13，通过振动电机12运转时产生的振动，能提高网孔板11的筛选效率和生产的效率，第二支撑杆16在远离柜

体1内侧壁的一端焊接有固定块23,固定块23在远离第二支撑杆16的一侧固定连接有毛刷24,导电性较弱的非金属或非导体物料,随滚筒14转动至目标位置后由毛刷24刷下,第一开关组29的电性输出端通过导线分别与电机8、振动电机12、加热棒7和电动阀门20的电性输入电性连接,第二开关组30的电性输出端通过导线分别电性连接有声光警示灯31和电动阀门20的电性输入端,通过第一开关组29调节电机8、振动电机12和加热棒7的开闭状态,第二开关组30用于控制声光警示灯31和电动阀门20的开闭状态,收集箱21的内部两侧分别开设有两个导向槽26,导向槽26的内部滑动连接有承重板25,承重板25的两侧顶部分别焊接有两个挡料板27,通过挡料板27对物料的阻挡,防止物料进入到导向槽26内,收集箱21在靠近第二开关组30两侧的内部底壁分别焊接有弹簧28,弹簧28在远离收集箱21底壁的一端固定连接于承重板25的底部,承重板25受力时会使弹簧28收缩,在承重板25失去外力时会被弹簧28推回原处。

[0027] 另外本发明还提供了:一种废弃线路板处理设备的处理方法,包括以下步骤:

[0028] S1、将废弃线路板通过上料口投放进柜体内部,通过第一开关组分别打开电机、振动电机和加热棒的电源,电机运转时驱动杆体转动使杆体外侧壁的第一粉碎刀对废弃线路板进行粉碎,同时柜体内侧壁的第二粉碎刀能提高粉碎的效率,通过加热棒将柜体内部加热至35摄氏度,对柜体粉碎的物料进行加热烘干,粉碎后的物料通过网孔板筛选后进入下料斗落在滚筒的表面;

[0029] S2、滚筒转动使物料向高压块移动,当滚筒将物料带入高压块之间时,通过高压电极和滚筒接地电极之间所产生的电晕电场中,对物料进行静电分选,分选后导电良好的物料在与接地极表面接触时,能较快的将导电良好的物料所带电荷通过滚筒电极带走,导电性较弱的非金属或非导体物料,在与滚筒接触时,难以传走物料所带的电荷,由于异性电荷相互吸引而吸附在滚筒表面,随滚筒转动至目标位置后由毛刷刷下,在物料脱离滚筒时,导电性较强的物料会落入导体收集箱内;

[0030] S3、物料进入导体收集箱内时,承重板承重受力向收集箱的内部移动,同时弹簧收缩受力,在移动至目标位置后会触发第二开关组,通过第二开关组打开导体收集箱上方的声光警示灯和电动阀门,承重板上的物料通过出料口取出后,承重板会被弹簧的弹性推回原处同时离开第二开关组,使第二开关组关闭声光警示灯和打开电动阀门。

[0031] 工作原理或者结构原理,使用时,接通电源后,将所需处理的废弃线路板通过上料口22投放进柜体1的内部,通过第一开关组29分别打开电机8和振动电机12的电源,杆体3外侧壁的第一粉碎刀4由电机8运转时驱动对柜体1内的废弃线路板进行粉碎,若线路板湿度较大或者有水分时,打开加热棒7的电源对柜体1内部进行加热将线路板烘干,粉碎完成后的物料由网孔板11筛选后通过下料斗13落在滚筒14上,滚筒14带动物料向高压块17移动,在移动至目标位置后通过静电对物料进行分选,分选后的物料通过管体19落进相应的收集箱21内,物料在进入收集箱21后,承重板25会承载受力向收集箱21的内部移动,弹簧28收缩受力,当物料的重力达到目标重量时,会使承重板25与第二开关组30接触,通过第二开关组30分别打开声光警示灯31的电源,提醒操作人员,声光警示灯31相应的收集箱21内的空间已满,同时第二开关组30会关闭与收集箱21相应管体19内的电动阀门20,操作人员将收集箱21内的物料取出后,承重板25被弹簧28的弹性推回原处离开第二开关组30,同时第二开关组30给关闭声光警示灯31的电源和打开电动阀门20使收集箱21通过管体19继续收集物

料。

[0032] 实施例2

[0033] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种废弃线路板处理设备,包括柜体1,柜体1的内部转动连接有杆体3,杆体3的外侧壁均匀焊接有第一粉碎刀4,柜体1在靠近第一粉碎刀4的内侧壁固定连接均匀分布的第二粉碎刀5,电机8运转时驱动杆体3转动使第一粉碎刀4对废弃线路板进行粉碎,同时柜体1内侧壁的第二粉碎刀5能提高粉碎的效率,第二粉碎刀5的内部开设有空腔6,空腔6的内部固定连接加热棒7,加热棒7对柜体1内部进行加热将线路板烘干,柜体1在靠近第一粉碎刀4下方的内壁开设有凹槽9,柜体1的内部转动连接有滚筒14,柜体1在靠近滚筒14两侧的内侧壁分别焊接有第一支撑杆15和第二支撑杆16,第一支撑杆15在远离柜体1内侧壁的一端固定连接高压块17,柜体1的底壁均匀开设有三个出料口18,三个出料口18的底部分别连通有三个管体19,三个管体19的内部分别固定连接电动阀门20,三个管体19在远离出料口18的一端分别连通有三个收集箱21,收集箱21的内部底壁固定连接第二开关组30,柜体1在靠近三个收集箱21上方的外侧壁分别通过螺栓螺纹连接有三个声光警示灯31,物料的重力达到目标重量时,会使承重板25与第二开关组30接触,通过第二开关组30分别打开声光警示灯31的电源,同时第二开关组30会关闭与收集箱21相应管体19内的电动阀门20,柜体1的外侧壁铆接有第一开关组29,柜体1的外侧壁固定连接防护罩2,防护罩2的内部通过螺栓螺纹连接电机8,电机8的输出贯穿柜体1的外侧壁固定连接杆体3,杆体3外侧壁的第一粉碎刀4由电机8运转时驱动对柜体1内的废弃线路板进行粉碎,三个收集箱21的外侧壁分别开设有三个下料口33,柜体1在靠近下料口33的外侧壁铰接有柜门32,柜体1的顶部开设上料口22,通过上料口22将废弃物投入柜体1内进行粉碎分选,粉碎分选完成后打开柜门32通过出料口18对物料进行收集,凹槽9的内部固定连接光轴10,光轴10的外侧滑动连接网孔板11,网孔板11的两侧底部分别焊接两个振动电机12,网孔板11的底部固定连接下料斗13,通过振动电机12运转时产生的振动,能提高网孔板11的筛选效率和生产的效率,第二支撑杆16在远离柜体1内侧壁的一端焊接固定块23,固定块23在远离第二支撑杆16的一侧固定连接毛刷24,导电性较弱的非金属或非导体物料,随滚筒14转动至目标位置后由毛刷24刷下,第一开关组29的电性输出端通过导线分别与电机8、振动电机12、加热棒7和电动阀门20的电性输入电性连接,第二开关组30的电性输出端通过导线分别电性连接声光警示灯31和电动阀门20的电性输入端,通过第一开关组29调节电机8、振动电机12和加热棒7的开闭状态,第二开关组30用于控制声光警示灯31和电动阀门20的开闭状态,收集箱21的内部两侧分别开设两个导向槽26,导向槽26的内部滑动连接承重板25,承重板25的两侧顶部分别焊接两个挡料板27,通过挡料板27对物料的阻挡,防止物料进入到导向槽26内,收集箱21在靠近第二开关组30两侧的内部底壁分别焊接弹簧28,弹簧28在远离收集箱21底壁的一端固定连接于承重板25的底部,承重板25受力时会使弹簧28收缩,在承重板25失去外力时会被弹簧28推回原处。

[0034] 另外本发明还提供了:一种废弃线路板处理设备的处理方法,包括以下步骤:

[0035] S1、将废弃线路板通过上料口投放进柜体内部,通过第一开关组分别打开电机、振动电机和加热棒的电源,电机运转时驱动杆体转动使杆体外侧壁的第一粉碎刀对废弃线路板进行粉碎,同时柜体内侧壁的第二粉碎刀能提高粉碎的效率,通过加热棒将柜体内部加

热至38摄氏度,对柜体粉碎的物料进行加热烘干,粉碎后的物料通过网孔板筛选后进入下料斗落在滚筒的表面;

[0036] S2、滚筒转动使物料向高压块移动,当滚筒将物料带入高压块之间时,通过高压电极和滚筒接地电极之间所产生的电晕电场中,对物料进行静电分选,分选后导电良好的物料在与接地极表面接触时,能较快的将导电良好的物料所带电荷通过滚筒电极带走,导电性较弱的非金属或非导体物料,在与滚筒接触时,难以传走物料所带的电荷,由于异性电荷相互吸引而吸附在滚筒表面,随滚筒转动至目标位置后由毛刷刷下,在物料脱离滚筒时,非导电性的物料会落入非导体收集箱内;

[0037] S3、物料进入非导体收集箱内时,承重板承重受力向收集箱的内部移动,同时弹簧收缩受力,在移动至目标位置后会触发第二开关组,通过第二开关组打开非导体收集箱上方的声光警示灯和电动阀门,承重板上的物料通过出料口取出后,承重板会被弹簧的弹性推回原处同时离开第二开关组,使第二开关组关闭声光警示灯和打开电动阀门。

[0038] 工作原理或者结构原理,使用时,接通电源后,将所需处理的废弃线路板通过上料口22投放进柜体1的内部,通过第一开关组29分别打开电机8和振动电机12的电源,杆体3外侧壁的第一粉碎刀4由电机8运转时驱动对柜体1内的废弃线路板进行粉碎,若线路板湿度较大或者有水分时,打开加热棒7的电源对柜体1内部进行加热将线路板烘干,粉碎完成后的物料由网孔板11筛选后通过下料斗13落在滚筒14上,滚筒14带动物料向高压块17移动,在移动至目标位置后通过静电对物料进行分选,分选后的物料通过管体19落进相应的收集箱21内,物料在进入收集箱21后,承重板25会承载受力向收集箱21的内部移动,弹簧28收缩受力,当物料的重力达到目标重量时,会使承重板25与第二开关组30接触,通过第二开关组30分别打开声光警示灯31的电源,提醒操作人员,声光警示灯31相应的收集箱21内的空间已满,同时第二开关组30会关闭与收集箱21相应管体19内的电动阀门20,操作人员将收集箱21内的物料取出后,承重板25被弹簧28的弹性推回原处离开第二开关组30,同时第二开关组30给关闭声光警示灯31的电源和打开电动阀门20使收集箱21通过管体19继续收集物料。

[0039] 实施例3

[0040] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种废弃线路板处理设备,包括柜体1,柜体1的内部转动连接有杆体3,杆体3的外侧壁均匀焊接有第一粉碎刀4,柜体1在靠近第一粉碎刀4的内侧壁固定连接均匀分布的第二粉碎刀5,电机8运转时驱动杆体3转动使第一粉碎刀4对废弃线路板进行粉碎,同时柜体1内侧壁的第二粉碎刀5能提高粉碎的效率,第二粉碎刀5的内部开设有空腔6,空腔6的内部固定连接加热棒7,加热棒7对柜体1内部进行加热将线路板烘干,柜体1在靠近第一粉碎刀4下方的内壁开设有凹槽9,柜体1的内部转动连接有滚筒14,柜体1在靠近滚筒14两侧的内侧壁分别焊接有第一支撑杆15和第二支撑杆16,第一支撑杆15在远离柜体1内侧壁的一端固定连接高压块17,柜体1的底壁均匀开设有三个出料口18,三个出料口18的底部分别连通有三个管体19,三个管体19的内部分别固定连接电动阀门20,三个管体19在远离出料口18的一端分别连通有三个收集箱21,收集箱21的内部底壁固定连接第二开关组30,柜体1在靠近三个收集箱21上方的外侧壁分别通过螺栓螺纹连接有三个声光警示灯31,物料的重力达到目标重量时,会使承重板25与第二开关组30接触,通过第二开关组30分别打开声光警示灯31的电源,同时第二开关组30会

关闭与收集箱21相应管体19内的电动阀门20,柜体1的外侧壁铆接有第一开关组29,柜体1的外侧壁固定连接有防护罩2,防护罩2的内部通过螺栓螺纹连接有电机8,电机8的输出贯穿柜体1的外侧壁固定连接有杆体3,杆体3外侧壁的第一粉碎刀4由电机8运转时驱动对柜体1内的废弃线路板进行粉碎,三个收集箱21的外侧壁分别开设有三个下料口33,柜体1在靠近下料口33的外侧壁铰接有柜门32,柜体1的顶部开设上有料口22,通过上料口22将废弃物投放至柜体1内进行粉碎分选,粉碎分选完成后打开柜门32通过出料口18对物料进行收集,凹槽9的内部固定连接有光轴10,光轴10的外侧滑动连接有网孔板11,网孔板11的两侧底部分别焊接有两个振动电机12,网孔板11的底部固定连接有下料斗13,通过振动电机12运转时产生的振动,能提高网孔板11的筛选效率和生产的效率,第二支撑杆16在远离柜体1内侧壁的一端焊接有固定块23,固定块23在远离第二支撑杆16的一侧固定连接有毛刷24,导电性较弱的非金属或非导体物料,随滚筒14转动至目标位置后由毛刷24刷下,第一开关组29的电性输出端通过导线分别与电机8、振动电机12、加热棒7和电动阀门20的电性输出电性连接,第二开关组30的电性输出端通过导线分别电性连接有声光警示灯31和电动阀门20的电性输入端,通过第一开关组29调节电机8、振动电机12和加热棒7的开闭状态,第二开关组30用于控制声光警示灯31和电动阀门20的开闭状态,收集箱21的内部两侧分别开设有两个导向槽26,导向槽26的内部滑动连接有承重板25,承重板25的两侧顶部分别焊接有两个挡料板27,通过挡料板27对物料的阻挡,防止物料进入到导向槽26内,收集箱21在靠近第二开关组30两侧的内部底壁分别焊接有弹簧28,弹簧28在远离收集箱21底壁的一端固定连接于承重板25的底部,承重板25受力时会使弹簧28收缩,在承重板25失去外力时会被弹簧28推回原处。

[0041] 另外本发明还提供了:一种废弃线路板处理设备的处理方法,包括以下步骤:

[0042] S1、将废弃线路板通过上料口投放进柜体内部,通过第一开关组分别打开电机、振动电机和加热棒的电源,电机运转时驱动杆体转动使杆体外侧壁的第一粉碎刀对废弃线路板进行粉碎,同时柜体内侧壁的第二粉碎刀能提高粉碎的效率,通过加热棒将柜体内部加热至45摄氏度,对柜体粉碎的物料进行加热烘干,粉碎后的物料通过网孔板筛选后进入下料斗落在滚筒的表面;

[0043] S2、滚筒转动使物料向高压块移动,当滚筒将物料带入高压块之间时,通过高压电极和滚筒接地电极之间所产生的电晕电场中,对物料进行静电分选,分选后导电良好的物料在与接地极表面接触时,能较快的将导电良好的物料所带电荷通过滚筒电极带走,导电性较弱的非金属或非导体物料,在与滚筒接触时,难以传走物料所带的电荷,由于异性电荷相互吸引而吸附在滚筒表面,随滚筒转动至目标位置后由毛刷刷下,在物料脱离滚筒时,导电性较弱的物料会落入混合收集箱内;

[0044] S3、物料进入混合收集箱内时,承重板承重受力向收集箱的内部移动,同时弹簧收缩受力,在移动至目标位置后会触发第二开关组,通过第二开关组打开混合收集箱上方的声光警示灯和电动阀门,承重板上的物料通过出料口取出后,承重板会被弹簧的弹性推回原处同时离开第二开关组,使第二开关组关闭声光警示灯和打开电动阀门。

[0045] 工作原理或者结构原理,使用时,接通电源后,将所需处理的废弃线路板通过上料口22投放进柜体1的内部,通过第一开关组29分别打开电机8和振动电机12的电源,杆体3外侧壁的第一粉碎刀4由电机8运转时驱动对柜体1内的废弃线路板进行粉碎,若线路板湿度

较大或者有水分时,打开加热棒7的电源对柜体1内部进行加热将线路板烘干,粉碎完成后的物料由网孔板11筛选后通过下料斗13落在滚筒14上,滚筒14带动物料向高压块17移动,在移动至目标位置后通过静电对物料进行分选,分选后的物料通过管体19落进相应的收集箱21内,物料在进入收集箱21后,承重板25会承载受力向收集箱21的内部移动,弹簧28收缩受力,当物料的重力达到目标重量时,会使承重板25与第二开关组30接触,通过第二开关组30分别打开声光警示灯31的电源,提醒操作人员,声光警示灯31相应的收集箱21内的空间已满,同时第二开关组30会关闭与收集箱21相应管体19内的电动阀门20,操作人员将收集箱21内的物料取出后,承重板25被弹簧28的弹性推回原处离开第二开关组30,同时第二开关组30给关闭声光警示灯31的电源和打开电动阀门20使收集箱21通过管体19继续收集物料。

[0046] 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。

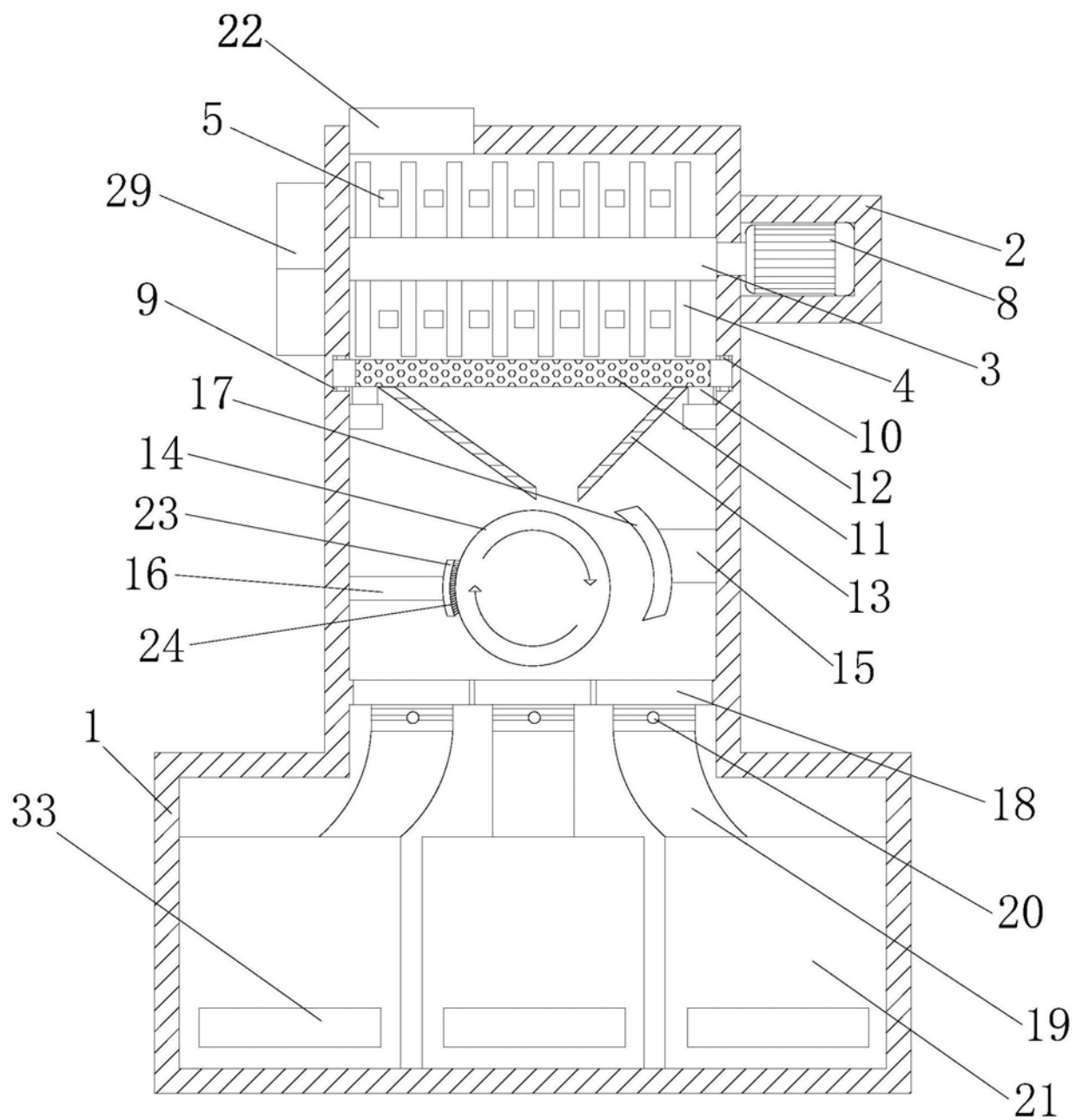


图1

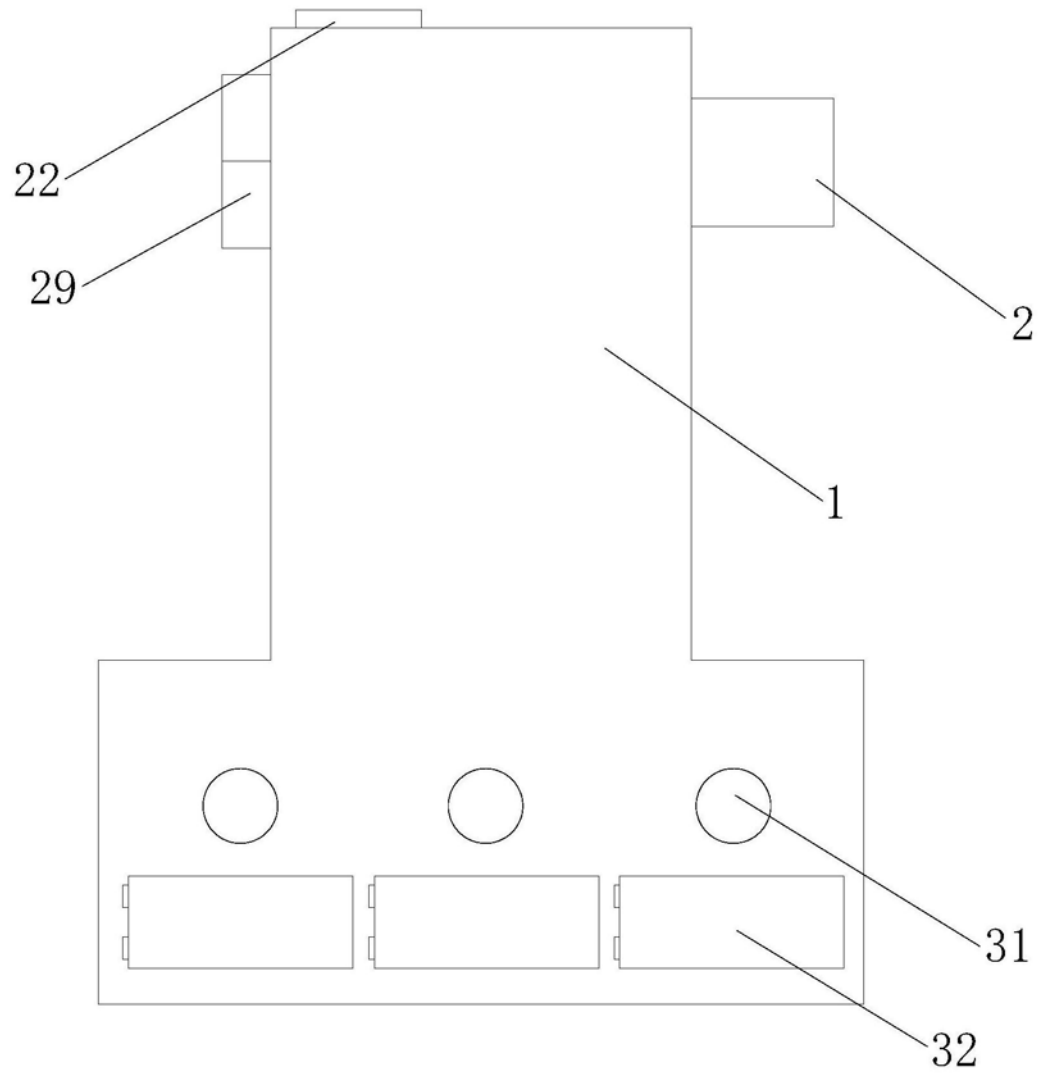


图2

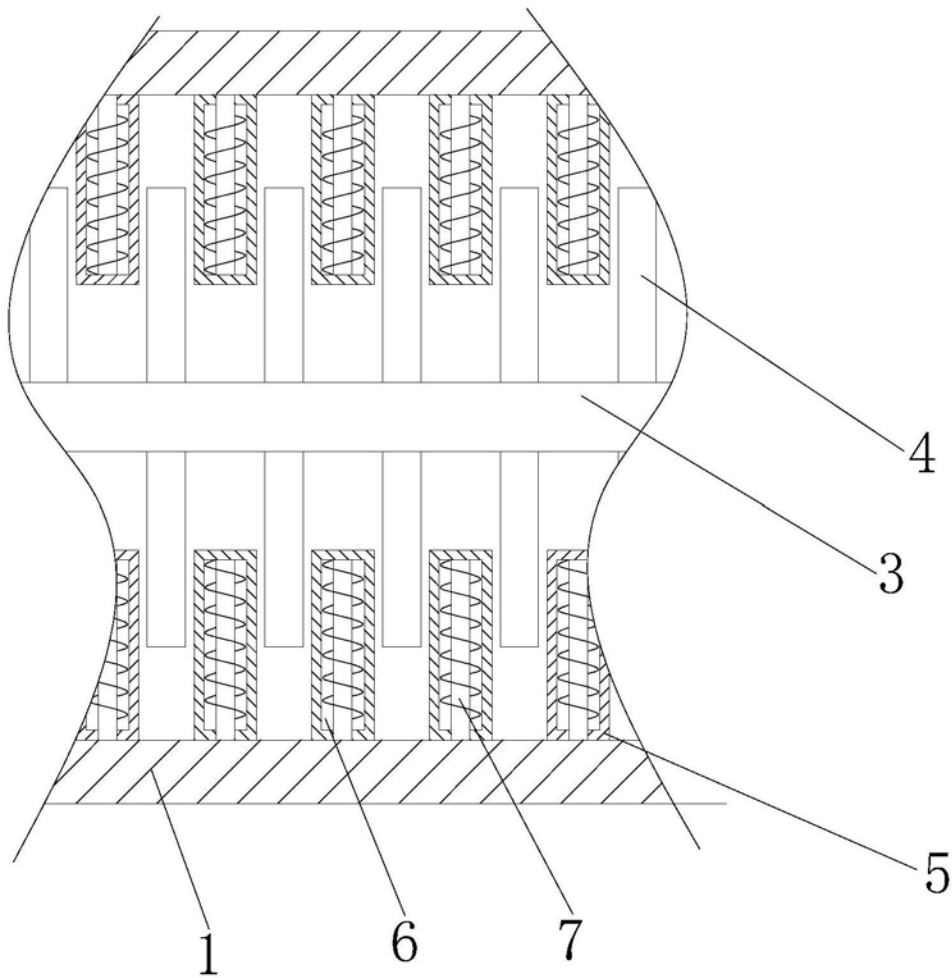


图3

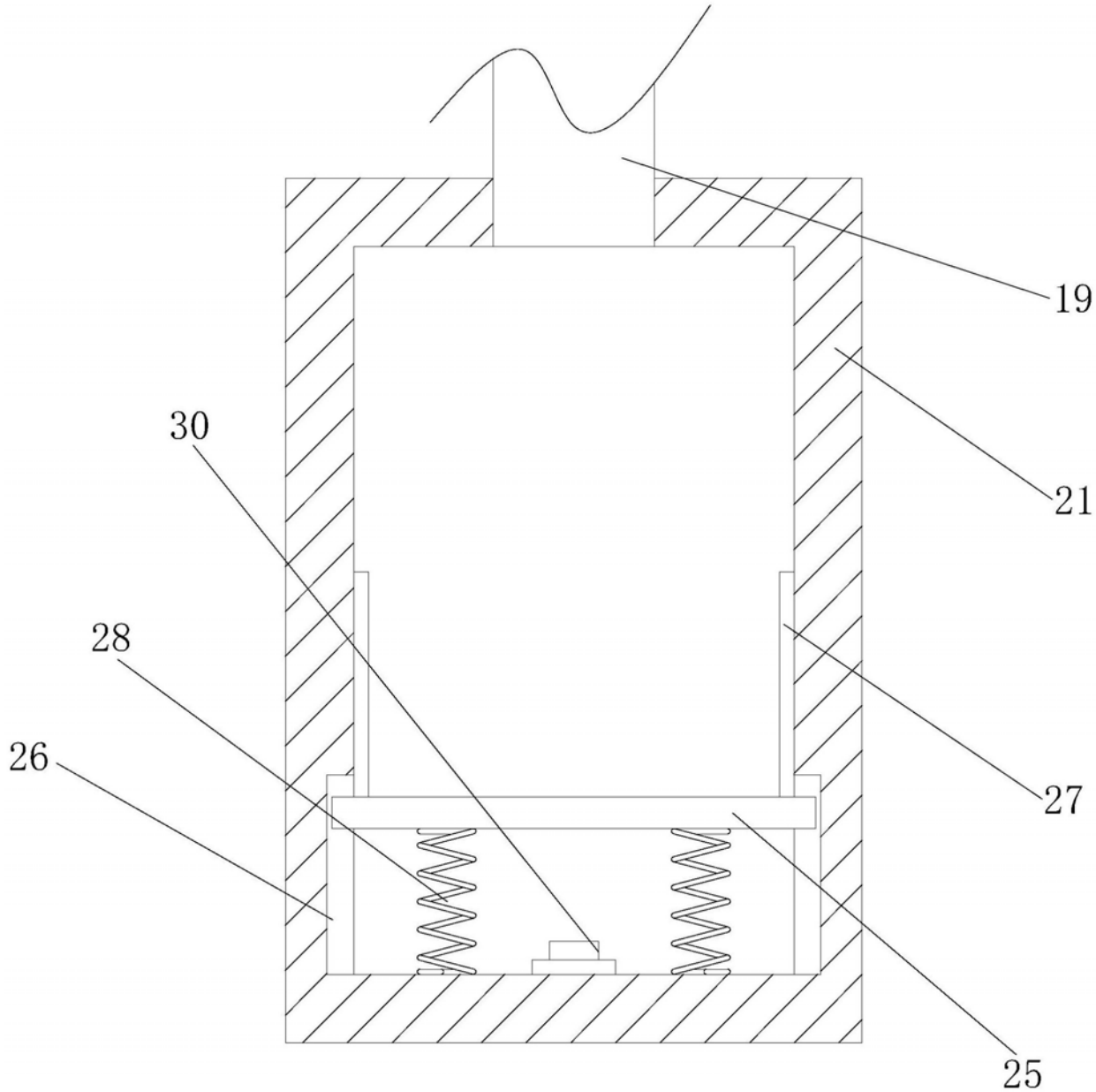


图4