



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117380371 A

(43) 申请公布日 2024.01.12

(21) 申请号 202310935674.X

(22) 申请日 2023.07.26

(71) 申请人 广德鑫博电子科技有限公司

地址 242200 安徽省宣城市广德经济开发区国华路11号

(72) 发明人 邹勇

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事务所(普通合伙) 11495

专利代理师 段雪媛

(51) Int.Cl.

B02C 23/18 (2006.01)

B08B 15/00 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

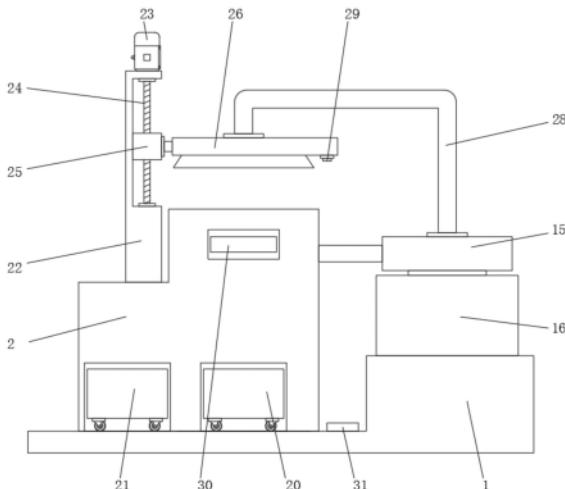
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种高效率除尘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高效率除尘装置,包括底座,所述底座的上方固定有处理箱,所述落料腔的内侧上方两端转动连接有中空破碎辊,所述中空套筒贯穿中空破碎辊,所述处理箱的侧壁固定有竖板,且竖板的侧壁设置有升降组件。该高效率除尘装置设置有吸尘孔和中空套筒,在使用时,可通过驱动电机带动第二皮带轮转动,并通过皮带带动第一皮带轮和中空套筒转动,即可使中空套筒带动中空破碎辊转动对电路板进行破碎,同时,贯穿中空套筒至中空破碎辊内部的第一吸尘管可以产生吸力,即可在电路板破碎的同时将灰尘从中空破碎辊表面的吸尘口处吸入集尘箱中,多组吸尘口随着中空破碎辊的转动可有效的对破碎过程中产生的灰尘进行吸附,吸附效果更好。



1. 一种高效率除尘装置,包括底座(1),其特征在于:

所述底座(1)的上方固定有处理箱(2),且处理箱(2)的内部两端分别开设有破碎腔(3)和落料腔(4),所述落料腔(4)的内侧上方两端转动连接有中空破碎辊(5),且落料腔(4)的侧壁上方两端贯穿设置有中空套筒(9),所述中空套筒(9)贯穿中空破碎辊(5),且中空套筒(9)的外侧设置有第一皮带轮(10),所述中空套筒(9)的内部设置有第一吸尘管(14),且第一吸尘管(14)贯穿中空破碎辊(5),所述第一吸尘管(14)与风机(15)相连接,且风机(15)设置在集尘箱(16)的顶部,所述集尘箱(16)设置在底座(1)的上方,所述破碎腔(3)的内侧下方设置有筛选组件,且破碎腔(3)与落料腔(4)的外侧均开设有缺口,所述处理箱(2)的侧壁固定有竖板(22),且竖板(22)的侧壁设置有升降组件,所述处理箱(2)的上方设置有活动板(26),且活动板(26)的底部设置有吸尘罩(27),所述吸尘罩(27)通过第二吸尘管(28)与风机(15)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率除尘装置,其特征在于:所述中空破碎辊(5)的外侧设置有多组破碎齿(6),且中空破碎辊(5)的内部设置有支撑架(7),所述中空破碎辊(5)的表面开设有多组吸尘孔(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效率除尘装置,其特征在于:所述底座(1)的上方两端固定有驱动电机(11),且驱动电机(11)的输出端与第二皮带轮(12)相连接,所述第二皮带轮(12)通过皮带与第一皮带轮(10)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高效率除尘装置,其特征在于:所述中空套筒(9)的内壁设置有多组滚珠(13),且滚珠(13)与第一吸尘管(14)相接触。

5. 根据权利要求1所述的一种高效率除尘装置,其特征在于:所述筛选组件包括弹簧座(17)、筛板(18)和振动机(19),所述弹簧座(17)安装于破碎腔(3)的内壁两端,且弹簧座(17)的上方设置有筛板(18),所述筛板(18)呈倾斜状,且筛板(18)的底部设置有振动机(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效率除尘装置,其特征在于:所述破碎腔(3)与落料腔(4)相贯通,且破碎腔(3)与落料腔(4)的底部分别设置有第一收集箱(20)和第二收集箱(21)。

7. 根据权利要求1所述的一种高效率除尘装置,其特征在于:所述升降组件包括升降电机(23)、丝杆(24)和活动块(25),所述升降电机(23)设置在竖板(22)的顶部,且竖板(22)的侧壁开设有凹槽,所述升降电机(23)的输出端与丝杆(24)相连接,且丝杆(24)设置在凹槽内部,所述丝杆(24)上螺纹连接有活动块(25),且活动块(25)的一端与凹槽滑动连接,所述凹槽的另一端与活动板(26)相连接。

8. 根据权利要求1所述的一种高效率除尘装置,其特征在于:所述活动板(26)的底部设置有红外传感器(29),且红外传感器(29)与控制器(30)电性连接,所述控制器(30)设置在处理箱(2)的外侧,且控制器(30)与上料踏板(31)电性连接,所述上料踏板(31)设置在底座(1)的上方。

一种高效率除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板回收相关技术领域,具体为一种高效率除尘装置。

背景技术

[0002] 随着科技的突飞猛进,电子垃圾也在越来越多,电路板中含有许多稀有金属如,铜、金、银、铅、锡等,电路板回收是指拆解并回收废旧家电、废旧电脑等各类带线路板的废旧电子产品,从而提取出金属,以达到金属回收再利用的一个目的,废旧电路板回收可以完全解离,回收有效资源,不会造成环境污染,减少了环境污染,同时,电路板回收设备可以使原材料的回收率更高,节省人工成本,给企业带来良好的经济效益,由于废旧电路板回收后需要对其进行破碎,而破碎过程中会产生较大的灰尘,现有的电路板破碎设备通常会在其内部设置除尘装置,以便在破碎后对灰尘进行吸附,从而方便后续对电路板碎块进行处理,但现有的除尘装置其烟尘的吸入口通常会固定于破碎设备的内壁,这就导致对较远位置的灰尘不能够达到很好的吸附效果,吸尘效果有限,且由于现有的吸尘装置通常是设置于破碎设备的内部,而在破碎时部分灰尘会从破碎设备的顶部涌出,对烟尘的吸附范围有限,除尘效果较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高效率除尘装置,以解决上述背景技术中提出的现有的除尘装置对较远位置的灰尘不能够达到很好的吸附效果,且对烟尘的吸附范围有限,除尘效率较低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效率除尘装置,包括底座,

[0005] 所述底座的上方固定有处理箱,且处理箱的内部两端分别开设有破碎腔和落料腔,所述落料腔的内侧上方两端转动连接有中空破碎辊,且落料腔的侧壁上方两端贯穿设置有中空套筒,所述中空套筒贯穿中空破碎辊,且中空套筒的外侧设置有第一皮带轮,所述中空套筒的内部设置有第一吸尘管,且第一吸尘管贯穿中空破碎辊,所述第一吸尘管与风机相连接,且风机设置在集尘箱的顶部,所述集尘箱设置在底座的上方,所述破碎腔的内侧下方设置有筛选组件,且破碎腔与落料腔的外侧均开设有缺口,所述处理箱的侧壁固定有竖板,且竖板的侧壁设置有升降组件,所述处理箱的上方设置有活动板,且活动板的底部设置有吸尘罩,所述吸尘罩通过第二吸尘管与风机相连接。

[0006] 优选的,所述中空破碎辊的外侧设置有多组破碎齿,且中空破碎辊的内部设置有支撑架,所述中空破碎辊的表面开设有多组吸尘孔。

[0007] 通过采用上述技术方案,可通过支撑架对中空破碎辊的内部进行支撑,避免其发生变形,同时中空破碎辊外侧的吸尘口可以在破碎时对灰尘进行吸附,吸附范围大,吸附效果好。

[0008] 优选的,所述底座的上方两端固定有驱动电机,且驱动电机的输出端与第二皮带轮相连接,所述第二皮带轮通过皮带与第一皮带轮相连接。

- [0009] 通过采用上述技术方案,可通过驱动电机带动第二皮带轮转动,使其通过皮带带动第一皮带轮和中空套筒转动,从而使中空套筒带动中空破碎辊转动对电路板进行破碎。
- [0010] 优选的,所述中空套筒的内壁设置有多组滚珠,且滚珠与第一吸尘管相接触。
- [0011] 通过采用上述技术方案,在中空破碎辊转动时第一吸尘管会使中空破碎辊外表面的吸尘孔产生吸力,以便将灰尘吸入集尘箱中,同时在中空套筒转动时,其内壁的滚珠可以避免对第一吸尘管造成磨损,从而提高其使用寿命。
- [0012] 优选的,所述筛选组件包括弹簧座、筛板和振动机,所述弹簧座安装于破碎腔的内壁两端,且弹簧座的上方设置有筛板,所述筛板呈倾斜状,且筛板的底部设置有振动机。
- [0013] 通过采用上述技术方案,可通过筛选组件对破碎后的电路板进行筛选,以便对较大的碎块进行二次破碎。
- [0014] 优选的,所述破碎腔与落料腔相贯通,且破碎腔与落料腔的底部分别设置有第一收集箱和第二收集箱。
- [0015] 通过采用上述技术方案,可在对电路板破碎后分别对较小的碎块和较大的碎块进行收集。
- [0016] 优选的,所述升降组件包括升降电机、丝杆和活动块,所述升降电机设置在竖板的顶部,且竖板的侧壁开设有凹槽,所述升降电机的输出端与丝杆相连接,且丝杆设置在凹槽内部,所述丝杆上螺纹连接有活动块,且活动块的一端与凹槽滑动连接,所述凹槽的另一端与活动板相连接。
- [0017] 通过采用上述技术方案,可通过升降组件调整吸尘罩的高度位置,从而方便对废旧电路板投料。
- [0018] 优选的,所述活动板的底部设置有红外传感器,且红外传感器与控制器电性连接,所述控制器设置在处理箱的外侧,且控制器与上料踏板电性连接,所述上料踏板设置在底座的上方。
- [0019] 通过采用上述技术方案,可以通过红外传感器进行检测,避免发生安全事故。
- [0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该高效率除尘装置,
- [0021] (1)设置有吸尘孔和中空套筒,在使用时,可通过驱动电机带动第二皮带轮转动,并通过皮带带动第一皮带轮和中空套筒转动,即可使中空套筒带动中空破碎辊转动对电路板进行破碎,同时,贯穿中空套筒至中空破碎辊内部的第一吸尘管可以产生吸力,即可在电路板破碎的同时将灰尘从中空破碎辊表面的吸尘口处吸入集尘箱中,多组吸尘口随着中空破碎辊的转动可有效的对破碎过程中产生的灰尘进行吸附,吸附效果更好;
- [0022] (2)设置有丝杆和吸尘罩,在对电路板破碎时,通过第二吸尘管可以使处理箱上方的吸尘罩产生吸力,以便将破碎过程中从处理箱上方涌出的灰尘吸入集尘箱中,提高对灰尘的吸附范围,同时,可通过踩踏上料踏板传输电信号至控制器,使得控制器能够打开升降电机带动丝杆转动,即可使丝杆带动活动块以及活动板和吸尘罩提升高度,从而方便工作人员投料,提高使用过程中的便利性;
- [0023] (3)设置有弹簧和筛板,在对电路板破碎后,碎块会落至筛板上方,可通过筛板底部的振动机产生震动,并通过弹簧提高震动幅度,即可对破碎后大小不一的碎块进行筛选,以便对未完全破碎的电路板进行二次破碎,提高破碎效果。

附图说明

- [0024] 图1为本发明正视结构示意图；
- [0025] 图2为本发明处理箱剖视结构示意图；
- [0026] 图3为本发明中空破碎辊剖视结构示意图；
- [0027] 图4为本发明处理箱和中空破碎辊俯视结构示意图；
- [0028] 图5为本发明中空套筒结构示意图；
- [0029] 图6为本发明处理箱后视结构示意图。
- [0030] 图中：1、底座，2、处理箱，3、破碎腔，4、落料腔，5、中空破碎辊，6、破碎齿，7、支撑架，8、吸尘孔，9、中空套筒，10、第一皮带轮，11、驱动电机，12、第二皮带轮，13、滚珠，14、第一吸尘管，15、风机，16、集尘箱，17、弹簧座，18、筛板，19、振动机，20、第一收集箱，21、第二收集箱，22、竖板，23、升降电机，24、丝杆，25、活动块，26、活动板，27、吸尘罩，28、第二吸尘管，29、红外传感器，30、控制器，31、上料踏板。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种高效率除尘装置，如图1、图4和图6所示，底座1的上方固定有处理箱2，且处理箱2的内部两端分别开设有破碎腔3和落料腔4，落料腔4的内侧上方两端转动连接有中空破碎辊5，且落料腔4的侧壁上方两端贯穿设置有中空套筒9，中空套筒9贯穿中空破碎辊5，且中空套筒9的外侧设置有第一皮带轮10，底座1的上方两端固定有驱动电机11，且驱动电机11的输出端与第二皮带轮12相连接，第二皮带轮12通过皮带与第一皮带轮10相连接，在使用时，可打开驱动电机11带动第二皮带轮12转动，使第二皮带轮12通过皮带带动第一皮带轮10以及中空套筒9进行转动，即可使中空套筒9带动处理箱2内部的中空破碎辊5转动对电路板进行破碎，并且由于第二皮带轮12的直径小于第一皮带轮10的直径，在第二皮带轮12转动时可以对第一皮带轮10起到减速的效果，从而降低中空破碎辊5的转速，提高其扭矩。

[0033] 如图2、图3和图4所示，中空套筒9的内部设置有第一吸尘管14，且第一吸尘管14贯穿中空破碎辊5，第一吸尘管14与风机15相连接，且风机15设置在集尘箱16的顶部，集尘箱16设置在底座1的上方，中空破碎辊5的外侧设置有多组破碎齿6，且中空破碎辊5的内部设置有支撑架7，中空破碎辊5的表面开设有多组吸尘孔8，在对电路板进行破碎时，可打开集尘箱16顶部的风机15使其产生负压，同时第一吸尘管14会产生吸力，同时，贯穿只中空破碎辊5内部的第一吸尘管14会使得中空破碎辊5表面的吸尘孔8处产生吸力，使得在中空破碎辊5对电路板进行破碎时，能够通过其表面的吸尘孔8将灰尘吸入集尘箱16中，并且由于两组中空破碎辊5表面均开设多组吸尘孔8，使得能够有效的将破碎时所产生的灰尘进行吸附，大大提高了对灰尘的吸附效率，

[0034] 如图5和图6所示，中空套筒9的内壁设置有多组滚珠13，且滚珠13与第一吸尘管14相接触，在中空套筒9以及中空破碎辊5转动时，中空套筒9会在第一吸尘管14的外侧进行转

动,同时,中空套筒9内壁上的滚珠13可以降低中空套筒9与第一吸尘管14之间的摩擦力,从而降低对第一吸尘管14的磨损,提高其使用寿命。

[0035] 如图1和图2所示,破碎腔3的内侧下方设置有筛选组件,且破碎腔3与落料腔4的外侧均开设有缺口,筛选组件包括弹簧座17、筛板18和振动机19,弹簧座17安装于破碎腔3的内壁两端,且弹簧座17的上方设置有筛板18,筛板18呈倾斜状,且筛板18的底部设置有振动机19,在对电路板破碎时,可打开筛板18底部的振动机19,并通过弹簧座17提高筛板18的振动幅度,使得筛板18可以对大小不一的电路板进行分选,较大的碎块则会通过倾斜的筛板18落入落料腔4中,以便后续对较大的电路板碎块进行二次破碎,提高破碎质量。

[0036] 破碎腔3与落料腔4相贯通,且破碎腔3与落料腔4的底部分别设置有第一收集箱20和第二收集箱21,破碎腔3底部的第一收集箱20可以对较小的碎块进行收集,落料腔4底部的第二收集箱21可以对较大的碎块进行收集,第一收集箱20和第二收集箱21可以从破碎腔3与落料腔4外侧的缺口处拉出,第一收集箱20和第二收集箱21底部均设置有滚轮,方便对其进行转移,提高其实用性。

[0037] 如图1、图2和图6所示,处理箱2的侧壁固定有竖板22,且竖板22的侧壁设置有升降组件,处理箱2的上方设置有活动板26,且活动板26的底部设置有吸尘罩27,吸尘罩27通过第二吸尘管28与风机15相连接,升降组件包括升降电机23、丝杆24和活动块25,升降电机23设置在竖板22的顶部,且竖板22的侧壁开设有凹槽,升降电机23的输出端与丝杆24相连接,且丝杆24设置在凹槽内部,丝杆24上螺纹连接有活动块25,且活动块25的一端与凹槽滑动连接,凹槽的另一端与活动板26相连接,活动板26的底部设置有红外传感器29,且红外传感器29与控制器30电性连接,控制器30设置在处理箱2的外侧,且控制器30与上料踏板31电性连接,上料踏板31设置在底座1的上方,在对电路板进行破碎时,与第二吸尘管28相连接的吸尘罩27会产生吸力将处理箱2顶部涌出的灰尘进行吸附,提高对灰尘的吸附范围,在对处理箱2内投入废旧电路板时,工作人员可事先踩踏上料踏板31,上料踏板31会将电信号传输至控制器30,之后控制器则会打开竖板22顶部的升降电机23使其带动丝杆24转动,使丝杆24带动与其螺纹连接的活动块25上升,并带动活动板26以及吸尘罩27上升,从而方便工作人员将废料电路板投入处理箱2中,当工作人员松开上料踏板31后,控制器30则会再次开启升降电机23带动丝杆24转动,使丝杆24带动活动块25以及活动板26下降,从而可以使吸尘罩27对处理箱2上方涌出的灰尘进行吸附,通过这种方式可以在方便工作人员上料的同时还可以有效的对涌出的灰尘进行吸附,并且活动板26底部型号为MDM-0420N的红外传感器29可以实时进行检测,以避免活动板26下降压伤工作人员,提高使用过程中的安全性。

[0038] 工作原理:在使用该高效率除尘装置时,工作人员首先打开驱动电机11带动第二皮带轮12转动,并通过皮带带动第一皮带轮10以及中空套筒9转动,中空套筒9会对中空破碎辊5传递扭矩,带动其进行转动,之后踩踏上料踏板31,控制器30会打开升降电机23带动丝杆24转动,使丝杆24带动活动块25以及活动板26上升,方便工作人员将废旧电路板投入破碎腔3中进行破碎,同时,打开风机15使其产生负压,并通过第一吸尘管14以及第二吸尘管28使中空破碎辊5表面的吸尘孔8以及活动板26底部的吸尘罩27产生吸力,即可将破碎过程中所产生的灰尘吸入集尘箱16中,破碎过程中,打开筛板18底部的振动机19产生震动,筛板18会将大小不一的电路板碎块分别筛选至第一收集箱20和第二收集箱21中,可从破碎腔3以及落料腔4外侧的缺口处将第一收集箱20和第二收集箱21拉出处理,这就完成整个操

作,且本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0039] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0040] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

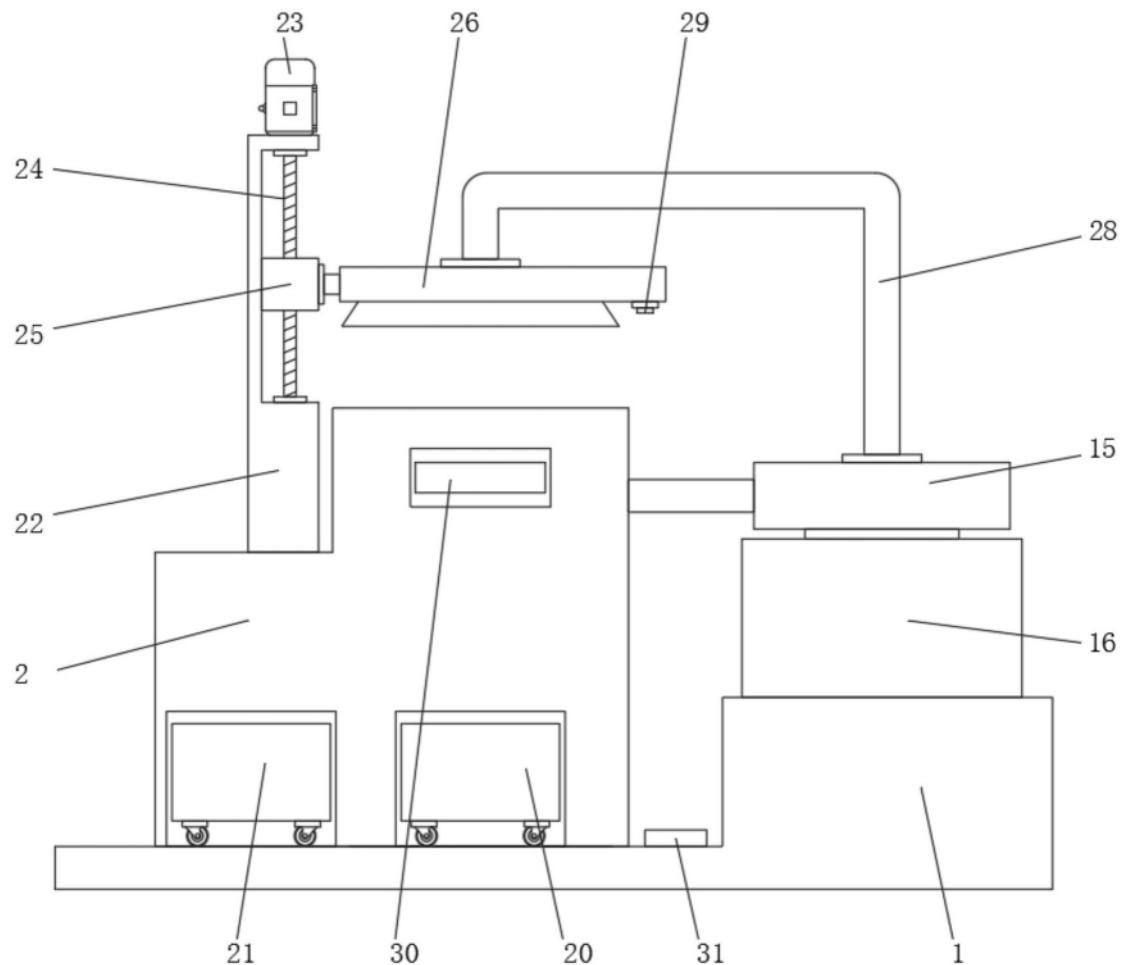


图1

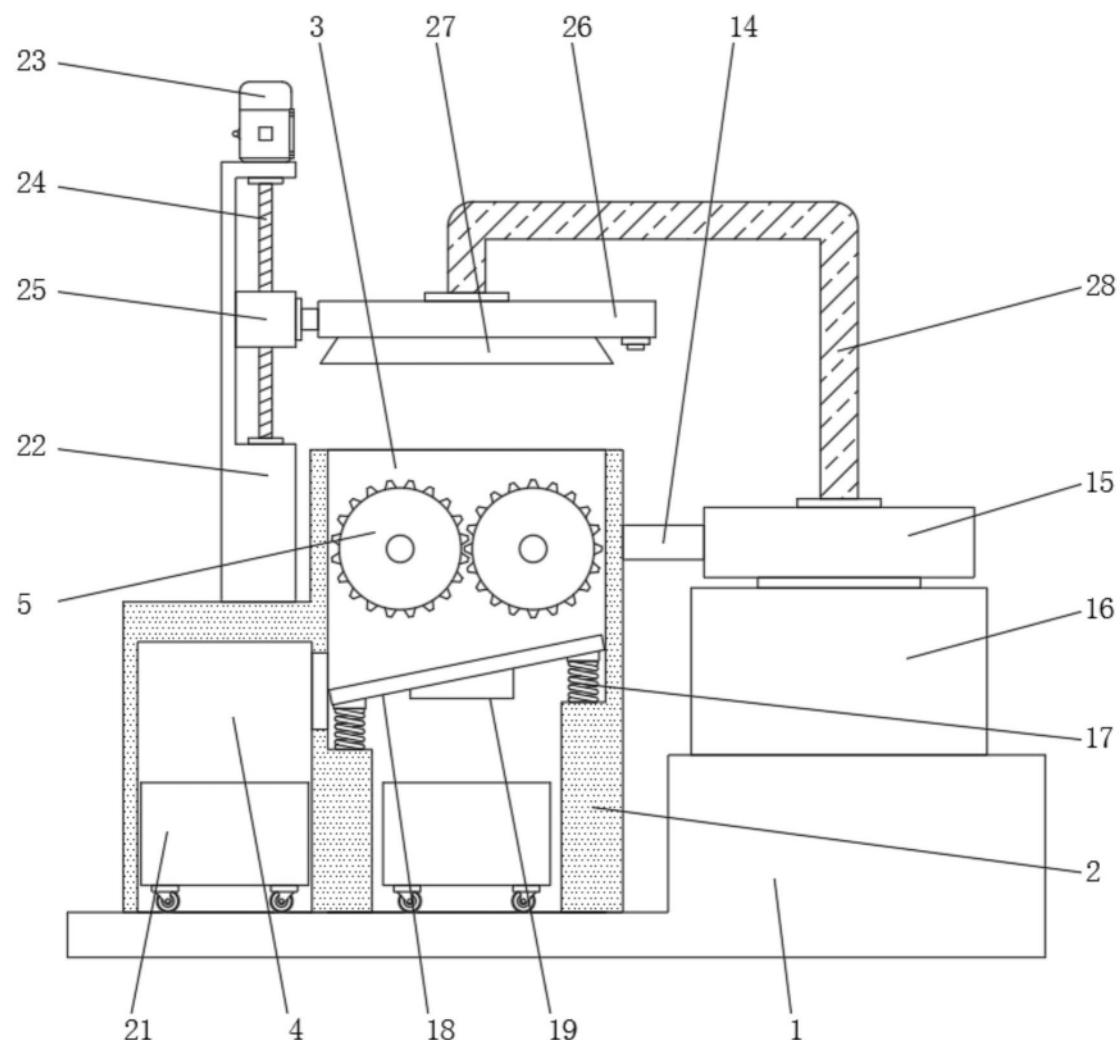


图2

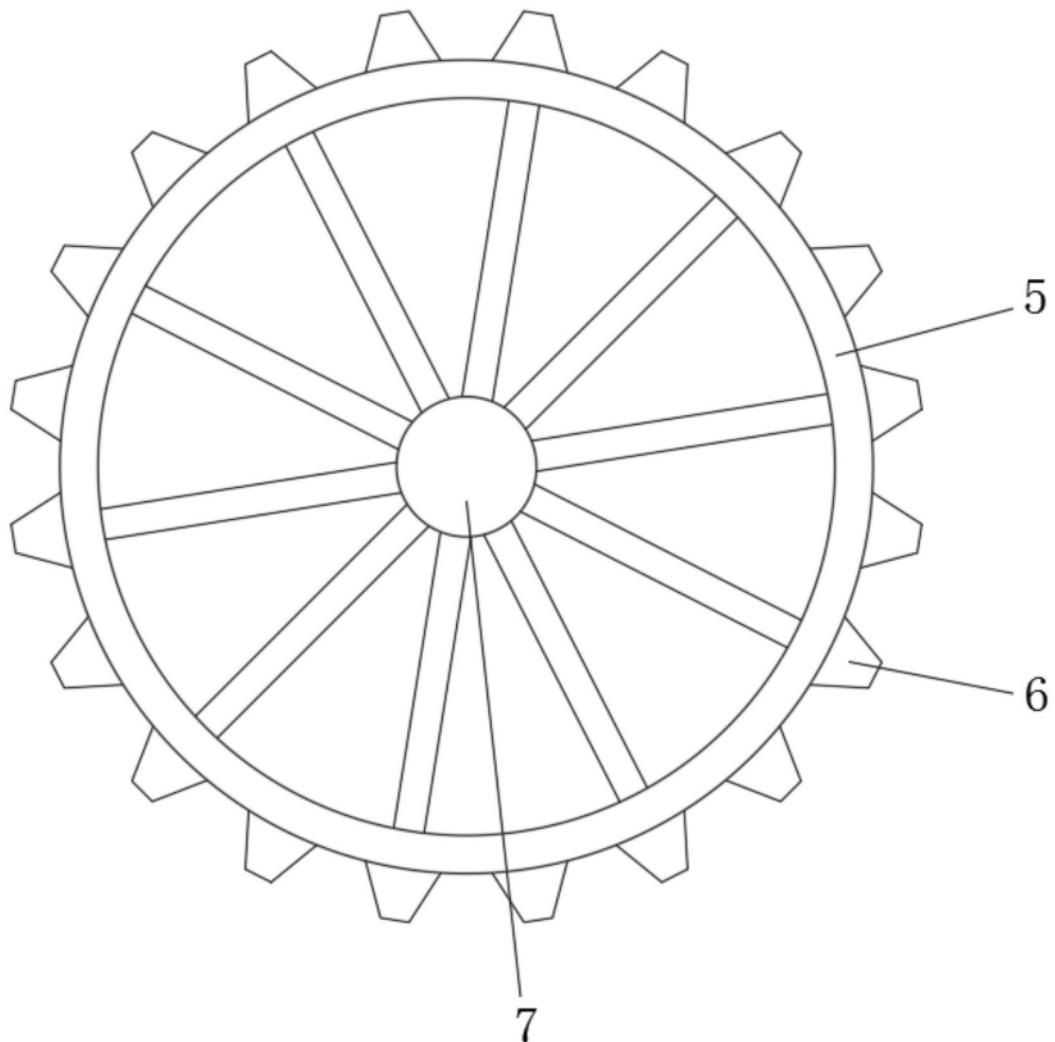


图3

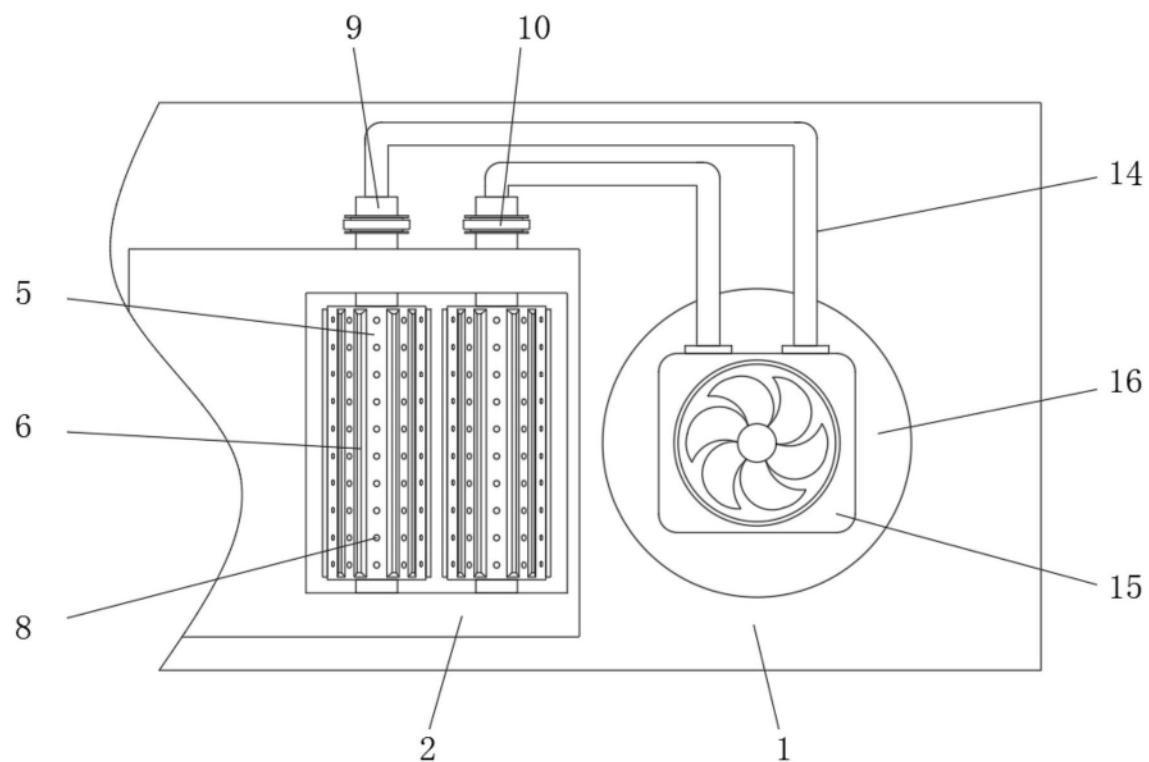


图4

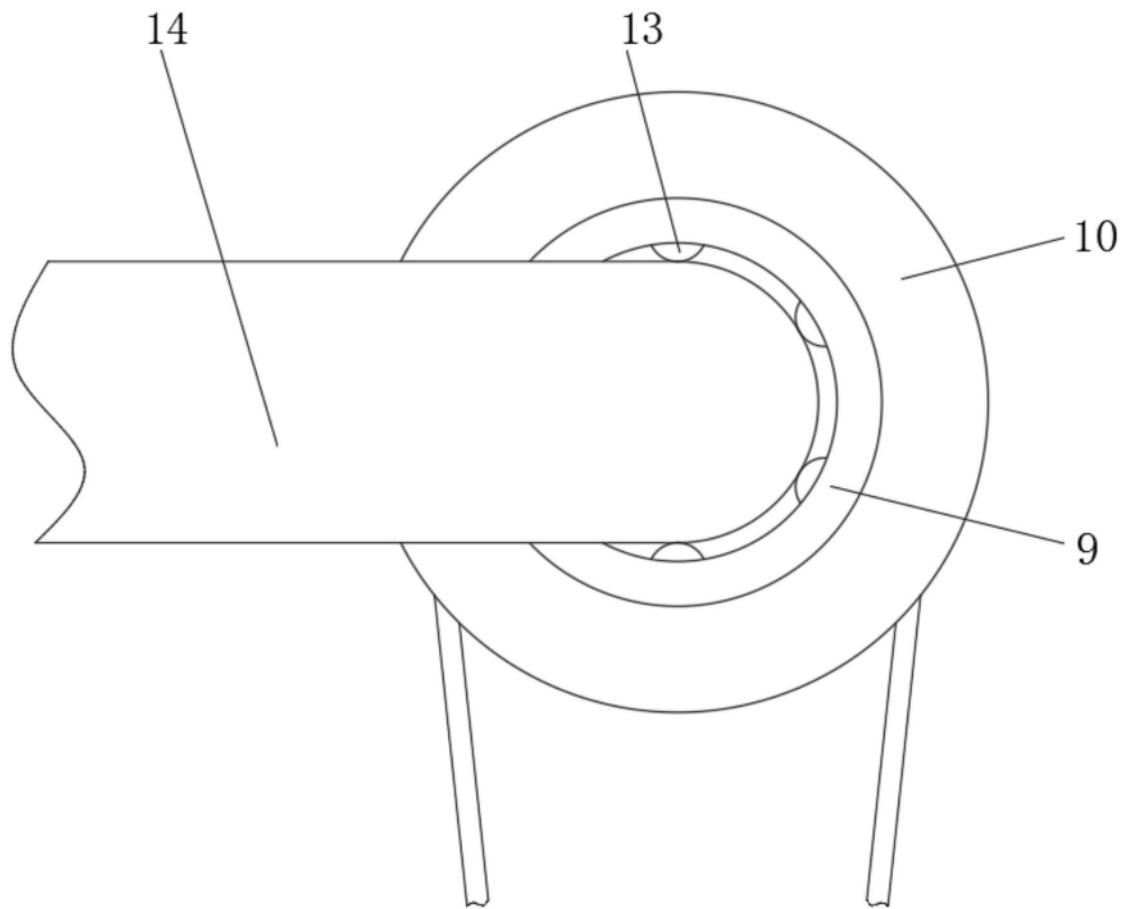


图5

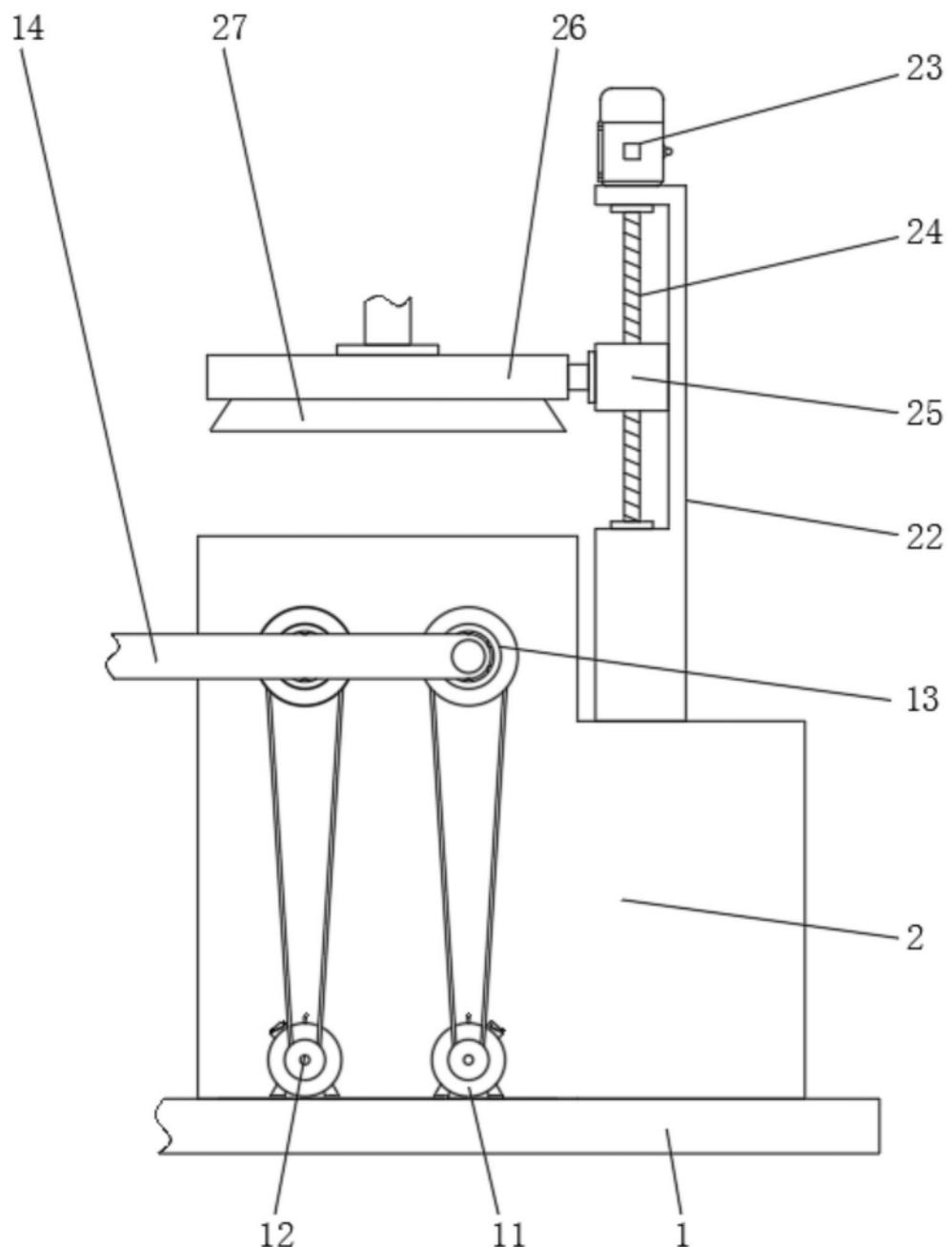


图6