



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103921185 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410110592.2

(22)申请日 2014.03.24

(66)本国优先权数据

201420014634.8 2014.01.10 CN

(73)专利权人 长兴新源机械设备科技有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县洪桥镇
弁山工业园内长兴新源机械设备科技
有限公司

(72)发明人 秦中根

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 秦晓刚

(51)Int.Cl.

B24B 9/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 102626891 A,2012.08.08,说明书第1页
第0005-0006段,第5页第0034段-第7页第0042
段,图1-8.

CN 201287292 Y,2009.08.12,说明书第2页
第5段-第3页第1段以及附图1.

CN 2678825 Y,2005.02.16,说明书第12段
第4行,附图1.

CN 103273392 A,2013.09.04,说明书第
0014-0017段,图1.

CN 103066245 A,2013.04.24,全文.

CN 203751869 U,2014.08.06,权利要求1-
10.

CN 102179754 A,2011.09.14,全文.

审查员 许爱娟

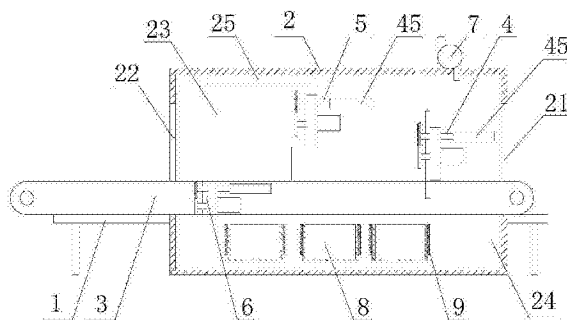
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自动化电池极板刷边机

(57)摘要

本发明公开了一种自动化电池极板刷边机,包括机架、壳体和输送机构,壳体和输送机构固定在机架上,输送机构水平放置在壳体内,输送机构的两端从所述的壳体的进料口和出料口中伸出,输送机构上按输送方向依次设置有双侧同步刷边装置、顶边刷边装置和底边刷边装置,本发明中极板在输送机构上完成输送,依次通过各刷边装置完成两侧边、顶边和底边的刷边工作,大颗粒废料直接掉落至废料收集机构,而且外壳连接负压泵后,形成负压,有利于粉尘在上内腔中的废尘吸附装置中收集,实现清洁化生产,与现有技术相比,本发明实现了自动化加工,节约了劳动力,加工后成品质量好,降低了对环境的污染和对人体的伤害,具有结构简单,工作效率高的优点。



1. 一种自动化电池极板刷边机,包括机架(1)、壳体(2)和输送机构(3),所述的壳体(2)和输送机构(3)固定在机架(1)上,输送机构(3)水平放置在壳体(2)内,输送机构(3)的两端从所述的壳体(2)的进料口(21)和出料口(22)中伸出,其特征在于:所述的壳体(2)为封闭式,输送机构(3)将壳体(2)的内腔隔分为上内腔(23)和下内腔(24),所述壳体(2)的下内腔(24)设置有废料收集机构,上内腔(23)设置有废尘吸附装置(25),所述的壳体(2)连接有负压泵(7),所述的输送机构(3)上按输送机构(3)的输送方向依次设置有双侧同步刷边装置(4)、顶边刷边装置(5)和底边刷边装置(6),所述的双侧同步刷边装置(4)可延输送机构(3)垂直方向做上下往复运动,所述的顶边刷边装置(5)设置在输送机构(3)的上方,底边刷边装置(6)设置在输送机构(3)的下方,所述的顶边刷边装置(5)和底边刷边装置(6)可延输送机构(3)的输送方向做左右往复运动;所述的输送机构(3)包括同步转动的第一传送带(31)和第二传送带(32),双侧同步刷边装置(4)和顶边刷边装置(5)连接在第一传送带(31)上,底边刷边装置(6)连接在第二传送带(32)上,所述的第一传送带(31)的顶面上方设置有一对极板定位杆(33),所述的极板定位杆(33)的顶端设置有固定杆(34),所述的固定杆(34)上设置有支撑极板竖直放置的支撑机构,所述的第二传送带(32)的底部开设有开口(35);所述的双侧同步刷边装置(4)包括固定在活动座(41)上的驱动马达(42)和刷边组件,所述的刷边组件包括传动轮(43)、转轴(44)和两个刷边滚筒(45),所述的传动轮(43)和刷边滚筒(45)连接在转轴(44)的两端,所述的传动轮(43)与驱动马达(42)驱动连接,所述的两个刷边滚筒(45)分布在第一传送带(31)的两侧。

2. 如权利要求1所述的一种自动化电池极板刷边机,其特征在于:所述的负压泵(7)的进气口与壳体(2)的上内腔(23)连接,负压泵(7)的出气口与外部环境连通。

3. 如权利要求1所述的一种自动化电池极板刷边机,其特征在于:所述的废料收集机构包括集料抽屉(8)和滑轨(9),所述的集料抽屉(8)两侧经滑轨(9)固定在壳体(2)上,所述壳体(2)的底部设置有开口(26),壳体(2)的内腔中设置有固定杠(27),所述的固定杠(27)平行连接在开口(26)的两侧,固定杠(27)的侧壁上设置有滑轨(28),所述的集料抽屉(8)的两侧边嵌入安装在滑轨(28)内,所述的集料抽屉(8)上设置有把手(81)。

4. 如权利要求3所述的一种自动化电池极板刷边机,其特征在于:所述的集料抽屉(8)的宽度总和是壳体(2)宽度的三分之二。

5. 如权利要求3所述的一种自动化电池极板刷边机,其特征在于:所述的固定杠(27)经框架(29)固定在壳体(2)的内壁上。

6. 如权利要求5所述的一种自动化电池极板刷边机,其特征在于:所述的支撑机构包括支撑板(51)和伸缩杆(52),所述的支撑板(51)竖直安装在第一传送带(31)上且位于两个极板定位杆(33)之间,所述的伸缩杆(52)的一端与支撑板(51)连接,伸缩杆(52)的另一端与固定杆(34)连接。

一种自动化电池极板刷边机

【技术领域】

[0001] 本发明涉及电池加工设备技术领域,特别是一种自动化电池极板刷边机。

【背景技术】

[0002] 电动自行车行业发展迅速,铅酸电池电动自行车业有了很大的发展,随着电动自行车的增多,对铅酸电池需求也逐渐增加,铅酸蓄电池的电池极板作为一个重要部件,电池极板制作时,多联板栅经过滚剪机分切为单片极板后,极板四边会出现毛边、变形、边缘不整齐等现象,造成极板质量下降,严重影响蓄电池的质量和寿命,因此需要对滚切后的极板进行刷边以保证蓄电池质量,在极板进行刷边时,大多采用人工进行刷边,刷边时力道不易掌控,易造成极板变形,板耳疏松,极板质量下降,产品合格率低,生产效率低,产生的粉尘污染环境,对人体伤害大,而且工作量大,劳动强度高。

[0003] 现如今用于对电池极板的刷边机外壳为支架型,在刷边后,大颗粒废料直接掉落至地上,这些废料为含铅重金属,对车间及周边环境污染严重,而且传统刷边机为敞开式,生产过程中的粉尘也极易对操作工人人身健康受到威胁。

[0004] 同时刷边装置也为刷边机的重要组成部分,专利号为ZL201320224382.7的中国发明专利公开了一种刷边装置,这种装置通过活动座的左右或者上下移动用于对极板的侧边或底部进行刷边,然而由于需对极板两侧边进行加工,因此需要两个刷边装置,配合底边和顶边的刷边装置后使得刷边机结构变得复杂,同时增加了设备成本和动力成本,工作效率也较低。

【发明内容】

[0005] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种自动化电池极板刷边机,能够实现清洁生产,降低污染,完成自动化刷边,提高加工效率,简化机械结构,降低加工成本,提高产品质量。

[0006] 为实现上述目的,本发明提出了一种自动化电池极板刷边机,包括机架、壳体和输送机构,所述的壳体和输送机构固定在机架上,输送机构水平放置在壳体内,输送机构的两端从所述的壳体的进料口和出料口中伸出,所述的壳体为封闭式,输送机构将壳体的内腔隔分为上内腔和下内腔,所述壳体的下内腔设置有废料收集机构,上内腔设置有废尘吸附装置,所述的壳体连接有负压泵,所述的输送机构上按输送机构的输送方向依次设置有双侧同步刷边装置、顶边刷边装置和底边刷边装置,所述的双侧同步刷边装置可延输送机构垂直方向做上下往复运动,所述的顶边刷边装置设置在输送机构的上方,底边刷边装置设置在输送机构的下方,所述的顶边刷边装置和底边刷边装置可延输送机构的输送方向做左右往复运动。

[0007] 作为优选,所述的负压泵的进气口与壳体的上内腔连接,负压泵的出气口与外部环境连通,将壳体的上内腔和下内腔抽成负压,有利于粉尘在上内腔中的废尘吸附装置中收集。

[0008] 作为优选,所述的废料收集机构包括抽屉和滑轨,所述的抽屉两侧经滑轨固定在壳体上,所述壳体的底部设置有开口,壳体的内腔中设置有固定杠,所述的固定杠平行连接在开口的两侧,固定杠的侧壁上设置有滑轨,所述的集料抽屉的两侧边嵌入安装在滑轨内,所述的集料抽屉上设置有把手,集料抽屉通过把手可顺利进行拉出或推入动作,当电池极板进行刷边时,废料由于自身重力将掉落至集料抽屉中,有效降低了对环境的污染和对人体的伤害,待收集至规格后,拉出集料抽屉即可,十分方便,节约了传统打扫车间的劳动力。

[0009] 作为优选,所述的集料抽屉的宽度总和是壳体宽度的三分之二,确保将废料全部收集至集料抽屉中。

[0010] 作为优选,所述的固定杠经框架固定在壳体的内壁上,使得固定杆安装更加坚固,防止集料抽屉负荷过大导致掉落。

[0011] 作为优选,所述的输送机构包括同步转动的第一传送带和第二传送带,双侧同步刷边装置和顶边刷边装置连接在第一传送带上,底边刷边装置连接在第二传送带上,所述的第一传动带的顶面上方设置有一对极板定位杆,所述的极板定位杆的顶端设置有固定杆,所述的固定杆上设置有支撑极板竖直放置的支撑机构,所述的第二传送带的底部开设有开口,极板按放在两个极板定位板之间,安装十分方便,有支撑机构支撑电池极板,防止极板发生倾斜,影响后续加工。

[0012] 作为优选,所述的支撑机构包括支撑板和伸缩杆,所述的支撑板竖直安装在第一传送带上且位于两个极板定位杆之间,所述的伸缩杆的一端与支撑板连接,伸缩杆的另一端与固定杆连接,由伸缩杆支撑支撑板,从而保证电池极板竖直的摆放,具有防止极板倾斜和对极板限位的功能。

[0013] 作为优选,所述的双侧同步刷边装置包括固定在活动座上的驱动马达和刷边组件,所述的刷边组件包括传动轮、转轴和两个刷边滚筒,所述的传动轮和刷边滚筒连接在转轴的两端,所述的传动轮与驱动马达驱动连接,活动座在输送机构上做上下往复运动从而带动两个刷边组件在极板侧边做上下往复运动,实现对极板两侧边的同步刷边加工。

[0014] 作为优选,所述的两个刷边滚筒分布在第一传送带的两侧。

[0015] 作为优选,所述的底边刷边装置的刷边滚筒紧贴在第二传送带的底部。

[0016] 本发明的有益效果:本发明中极板在输送机构上完成输送,依次通过双侧同步刷边装置完成两侧边的同步刷边工作,通过顶边刷边装置完成极板顶部的刷边工作,通过底边刷边装置完成极板底部的刷边工作,由此完成对极板加工,大颗粒废料直接掉落至废料收集机构,而且外壳连接负压泵后,形成负压,有利于粉尘在上内腔中的废尘吸附装置中收集,实现清洁化生产,与现有技术相比,本发明实现了自动化加工,节约了劳动力,加工后成品质量好,降低了对环境的污染和对人体的伤害,具有结构简单,工作效率高的优点。

[0017] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

[0019] 图2是本发明中输送机构的结构示意图;

[0020] 图3是本发明中双侧同步刷边装置的主视图;

[0021] 图4是本发明中双侧同步刷边装置的左视图;

[0022] 图5是本发明中壳体的结构示意图。

[0023] 图中：1-机架、2-壳体、21-进料口、22-出料口、23-上内腔、24-下内腔、25-废尘吸附装置、26-开口、27-固定杠、28-滑轨、29-框架、3-输送机构、31-第一传送带、32-第二传送带、33-极板定位杆、34-固定杆、4-双侧同步刷边装置、41-活动座、42-驱动马达、43-传动轮、44-转轴、45-刷边滚筒、5-顶边刷边装置、51-支撑板、52-伸缩杆、6-底边刷边装置、7-负压泵、8-集料抽屉、81-把手、9-滑轨。

【具体实施方式】

[0024] 参阅图1、图2、图3、图4和图5，本发明包括机架1、壳体2和输送机构3，所述的壳体2和输送机构3固定在机架1上，输送机构3水平放置在壳体2内，输送机构3的两端从所述的壳体2的进料口21和出料口22中伸出，所述的壳体2为封闭式，输送机构3将壳体2的内腔隔分为上内腔23和下内腔24，所述壳体2的下内腔24设置有废料收集机构，上内腔23设置有废尘吸附装置25，所述的壳体2连接有负压泵7，所述的输送机构3上按输送机构3的输送方向依次设置有双侧同步刷边装置4、顶边刷边装置5和底边刷边装置6；所述的双侧同步刷边装置4可延输送机构3垂直方向做上下往复运动，所述的顶边刷边装置5设置在输送机构3的上方，底边刷边装置6设置在输送机构3的下方，所述的顶边刷边装置5和底边刷边装置6可延输送机构3的输送方向做左右往复运动，所述的负压泵7的进气口与壳体2的上内腔23连接，负压泵7的出气口与外部环境连通；所述的废料收集机构包括集料抽屉8和滑轨9，所述的集料抽屉8两侧经滑轨9固定在壳体2上，所述壳体2的底部设置有开口26，壳体2的内腔中设置有固定杠27，所述的固定杠27平行连接在开口26的两侧，固定杠27的侧壁上设置有滑轨28，所述的集料抽屉8的两侧边嵌入安装在滑轨28内，所述的集料抽屉8上设置有把手81，所述的集料抽屉8的宽度总和是壳体宽度2的三分之二，所述的固定杠27经框架29固定在壳体2的内壁上；所述的输送机构3包括同步转动的的第一传送带31和第二传送带32，双侧同步刷边装置4和顶边刷边装置5连接在第一传送带31上，底边刷边装置5连接在第二传送带32上，所述的第一传送带31的顶面上方设置有一对极板定位杆33，所述的极板定位杆33的顶端设置有固定杆34，所述的固定杆34上设置有支撑极板竖直放置的支撑机构，所述的第二传送带32的底部开设有开口35，所述的支撑机构包括支撑板51和伸缩杆52，所述的支撑板51竖直安装在第一传送带31上且位于两个极板定位杆33之间，所述的伸缩杆52的一端与支撑板51连接，伸缩杆52的另一端与固定杆34连接；所述的双侧同步刷边装置4包括固定在活动座41上的驱动马达42和刷边组件，所述的刷边组件包括传动轮43、转轴44和两个刷边滚筒45，所述的传动轮43和刷边滚筒45连接在转轴44的两端，所述的传动轮43与驱动马达42驱动连接，所述的两个刷边滚筒45分布在第一传送带31的两侧，所述的底边刷边装置6的刷边滚筒45紧贴在第二传送带32的底部。

[0025] 本发明的工作原理：本发明中输送机构3水平设置在外壳2内，输送机构3用于运输待刷边的电池极板，输送机构3的两端从所述的壳体2的进料口21和出料口22中伸出，通过在输送机构3上设置有双侧同步刷边装置4、顶边刷边装置5和底边刷边装置6，双侧同步刷边装置4通过活动座41延第一传送带31垂直方向做上下往复运动，顶边刷边装置5延第一传送带31的输送方向做左右往复运动，底边刷边装置6延第二传送带32的输送方向做左右往复运动，极板在壳体2的进料口21放入到进入到极板定位杆33之间，通过由支撑板51和伸缩

杆52组成的支撑机构支撑,利用伸缩杆52对支撑板51的推力,使极板竖直摆放在第一传送带31上,第一传送带31运动后进入到壳体2内,在输送机构3上输送时,先经过双侧同步刷边装置4,双侧同步刷边装置4的两个刷边滚筒45紧贴在极板的左右两侧,驱动马达42驱动传动轮43从而带动位于转轴44上的刷边滚筒45,由此完成对极板的两侧边的刷边加工,再通过顶边刷边装置5,顶边刷边装置5的刷边滚筒45紧贴在极板的顶部,完成极板顶边的刷边加工,最后通过底边刷边装置6的刷边滚筒45紧贴在极板的底部,同理完成极板底部的刷边加工,由于壳体2为封闭式,使得在刷边过程中,产生的废料只能容纳在壳体2内,输送机构3将壳体2的内腔隔分为上内腔23和下内腔24,当废料产生时,当电池极板进行刷边时,废料由于自身重力将掉落至废料收集机构的集料抽屉8中,通过将集料抽屉8的两侧经滑轨9固定在壳体2上,使得集料抽屉8通过把手81可顺利进行拉出或推入动作,待收集至规格后,拉出集料抽屉8即可,十分方便,节约了传统打扫车间的劳动力,通过在壳体2连接有负压泵7,将壳体2的上内腔23和下内腔24抽成负压,有利于粉尘在上内腔23中的废尘吸附装置25中收集,有效降低了对环境的污染和对人体的伤害。

[0026] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

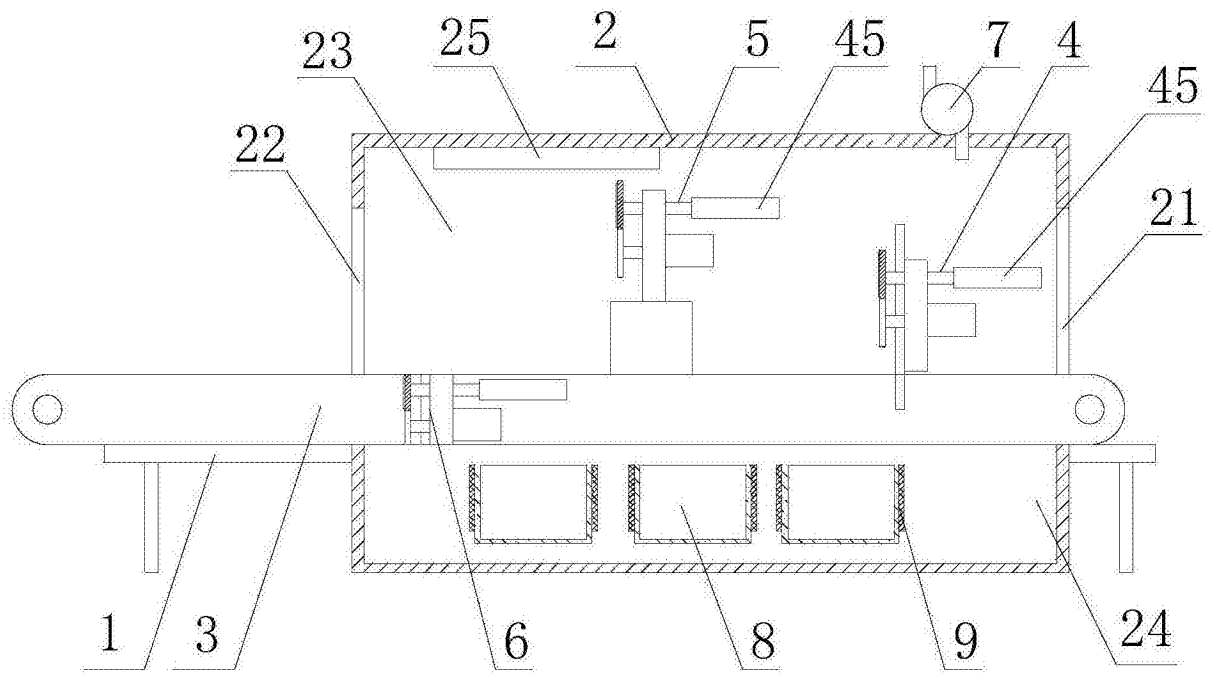


图1

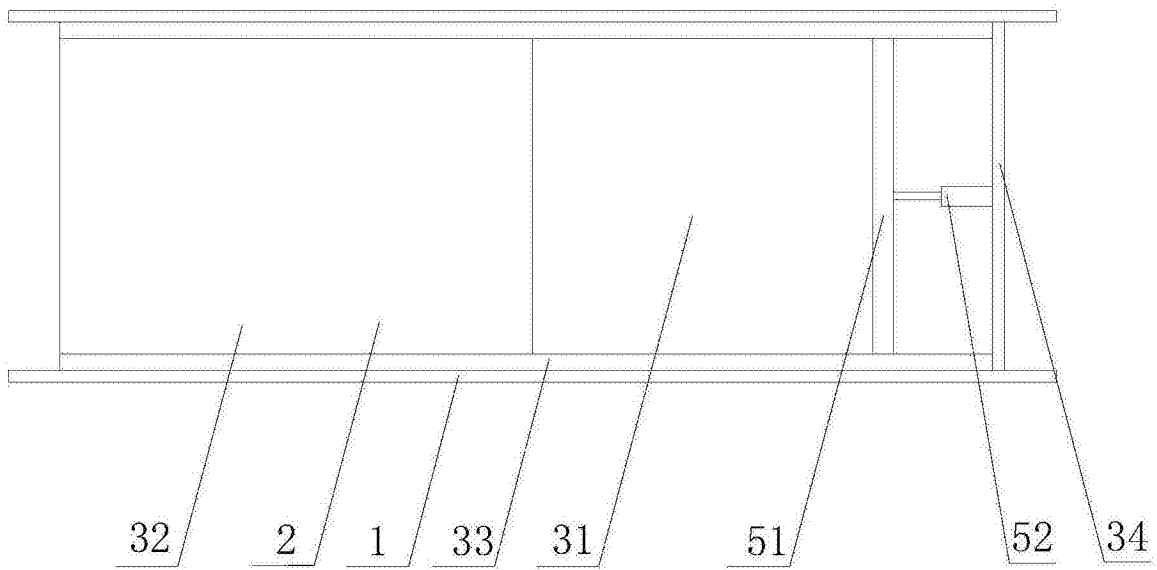


图2

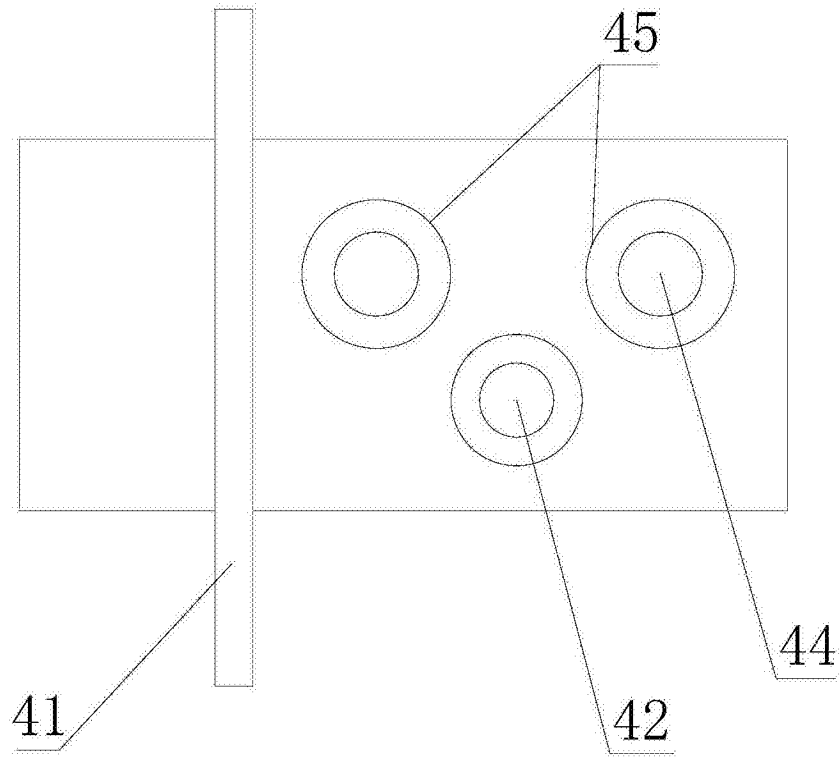


图3

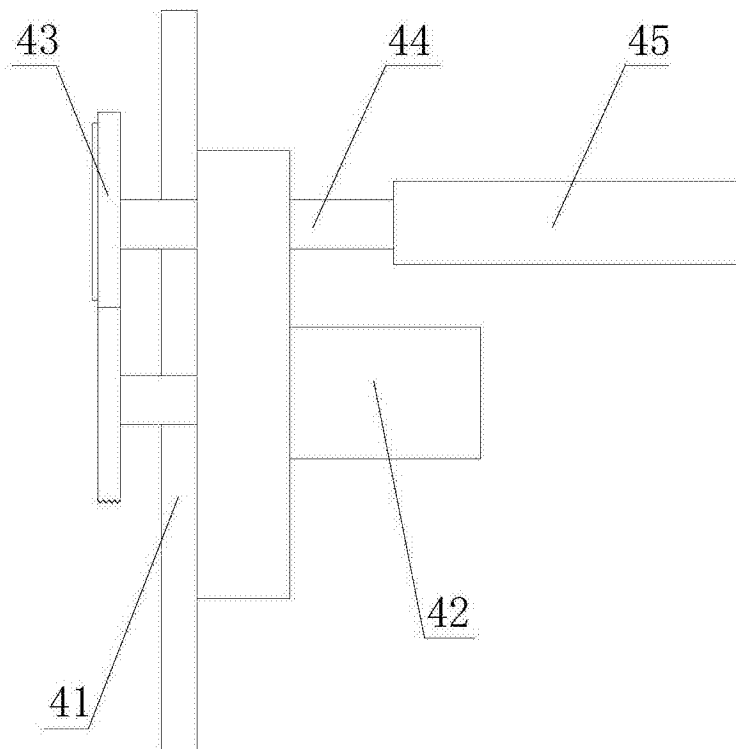


图4

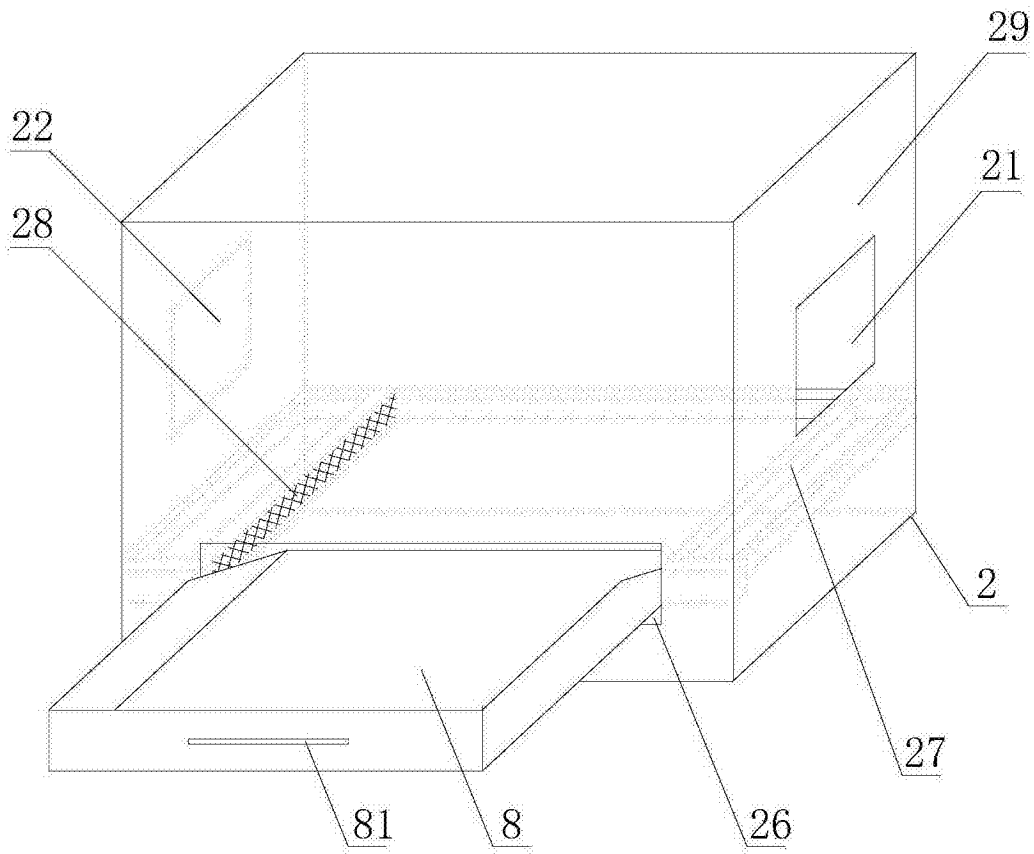


图5