



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116573475 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 11

(21) 申请号 202310550882.8

B65H 18/10 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.16

B65H 18/02 (2006.01)

(71) 申请人 深圳市阿尔斯自动化科技有限公司

B08B 5/04 (2006.01)

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道罗租社区台湾工业村基隆路4号松山工业大厦一层(一照多址企业)

H01M 10/058 (2010.01)

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

(72) 发明人 张建斌 黄国威 杨新波 饶卫景
叶功顺

(74) 专利代理机构 北京科创易佰知识产权代理
事务所(普通合伙) 16113

专利代理师 路忠琴

(51) Int. Cl.

B65H 35/02 (2006.01)

B65H 37/02 (2006.01)

B65H 16/06 (2006.01)

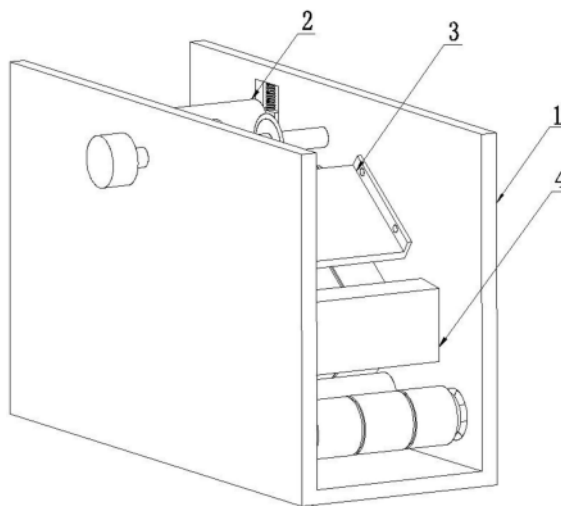
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种极片自动化分切设备

(57) 摘要

本发明涉及一种极片自动化分切设备,包括固定架、切割模块、涂胶模块、打磨模块、放卷辊和收卷辊,固定架为U形结构,固定架内部左端上方安装有切割模块,切割模块左侧安装有放卷辊,放卷辊上缠绕有极片原料,固定架内部中部均匀安装有涂胶模块,相邻的涂胶模块之间交错排列,涂胶模块之间组合连接,涂胶模块通过固定板安装在固定架内壁上,固定架内壁右端下方对称安装有打磨模块,打磨模块右侧安装有收卷辊,极片原料经切割模块、涂胶模块和打磨模块处理后与收卷辊相连接。本发明可以实现对极片进行分切的功能,同时对分切后极片边缘表面产生的毛刺进行打磨处理。



1. 一种极片自动化分切设备,包括固定架(1)、切割模块(2)、涂胶模块(3)、打磨模块(4)、放卷辊(5)和收卷辊(6),其特征在于,所述固定架(1)为U形结构,固定架(1)内部左端上方安装有切割模块(2),切割模块(2)左侧安装有放卷辊(5),放卷辊(5)上缠绕有极片原料,固定架(1)内部中部均匀安装有涂胶模块(3),相邻的涂胶模块(3)之间交错排列,涂胶模块(3)之间组合连接,涂胶模块(3)通过固定板安装在固定架(1)内壁上,固定架(1)内壁右端下方对称安装有打磨模块(4),打磨模块(4)右侧安装有收卷辊(6),极片原料经切割模块(2)、涂胶模块(3)和打磨模块(4)处理后与收卷辊(6)相连接;

所述切割模块(2)包括压紧单元(21)、转轴一(22)、环形刀片(23)、滚轴二(24)、环形槽(25)、齿轮(26)和电机(27),所述滚轴二(24)安装在固定架(1)之间,滚轴二(24)上均匀设置有环形槽(25),滚轴二(24)上方设置有转轴一(22),转轴一(22)通过轴承安装在固定架(1)之间,转轴一(22)外端均匀安装有环形刀片(23),环形刀截面为锥形结构,环形刀片(23)与环形槽(25)相配合,转轴一(22)与电机(27)的输出端相连,电机(27)安装在固定架(1)前端,转轴一(22)与滚轴二(24)后端均安装有齿轮(26),两个齿轮(26)相啮合;

所述涂胶模块(3)包括回型架(31)、定向滚轴(32)、涂抹单元(33)和烘干单元(34),所述回型架(31)通过固定板安装在固定架(1)内壁上,回型架(31)内部左侧对称安装有涂抹单元(33),回型架(31)内部右侧对称安装有烘干单元(34),回型架(31)两端分别对称安装有定向滚轴(32);

所述打磨模块(4)包括滚筒(41)、弧形架(42)、收集槽(43)、负压收集孔(44)和打磨轴(45),所述固定架(1)右侧通过轴承安装有滚筒(41),滚筒(41)外侧设置有弧形架(42),弧形架(42)端部安装在固定架(1)上,弧形架(42)内设置有收集槽(43),弧形架(42)两端均匀设置有负压收集孔(44),负压收集孔(44)与收集槽(43)相连通,弧形架(42)内侧面上均匀安装有打磨轴(45)。

2. 根据权利要求1所述的一种极片自动化分切设备,其特征在于:所述压紧单元(21)包括滚轴一(211)、滑槽(212)、滑块(213)和复位弹簧(214),所述固定架(1)内壁上对称设置有滑槽(212),滑槽(212)内设置有滑块(213),滑块(213)上端与滑槽(212)内壁之间连接有复位弹簧(214),两个滑块(213)之间通过轴承安装有滚轴一(211),滚轴一(211)外端面设置有柔性垫,滚轴一(211)始终与放卷辊(5)上端紧贴。

3. 根据权利要求1所述的一种极片自动化分切设备,其特征在于:所述涂抹单元(33)包括进料管道(331)、安装架(332)、涂胶架(333)、储料槽(334)、出料架(335)、挡板(336)和出料管道(337),所述回型架(31)内壁上安装有安装架(332),安装架(332)两端设置有安装槽,位于安装架(332)外端的安装槽内安装有涂胶架(333),涂胶架(333)内设置有储料槽(334),涂胶架(333)内侧均匀设置有与储料槽(334)连通的喷胶口,位于安装架(332)内端的安装槽内安装有出料架(335),出料架(335)内设置有出料槽,回型架(31)外壁上分别安装有进料管道(331)和出料管道(337),进料管道(331)与储料槽(334)相连通,出料管道(337)与出料槽相连通,安装架(332)内侧通过螺钉对称安装有挡板(336)。

4. 根据权利要求3所述的一种极片自动化分切设备,其特征在于:所述出料架(335)侧壁上均匀安装有刮条,刮条与极片的距离沿着极片运动方向逐渐减小。

5. 根据权利要求3所述的一种极片自动化分切设备,其特征在于:所述挡板(336)内侧均匀安装有刮板,刮板呈倾斜放置,刮板与极片的距离沿着极片运动方向逐渐减小。

6. 根据权利要求1所述的一种极片自动化分切设备,其特征在于:所述烘干单元(34)包括烘干板(341)和烘干孔(342),所述安装架(332)内部右端安装有烘干板(341),烘干板(341)上均匀设置有烘干孔(342),烘干板(341)内部均匀设置有电加热丝。

7. 根据权利要求1所述的一种极片自动化分切设备,其特征在于:所述打磨轴(45)外端通过螺钉均匀安装有打磨套管(451),打磨轴(45)上均匀设置有锥形喷孔(452),锥形喷孔(452)位于相邻打磨套管(451)之间,打磨轴(45)内设置有限位套管(453),限位套管(453)下端设置有缺口,限位套管(453)固定安装在弧形架(42)上。

8. 根据权利要求7所述的一种极片自动化分切设备,其特征在于:所述打磨套管(451)外侧面为粗糙面,位于弧形架(42)内部的打磨套管(451)与滚筒(41)之间的间距自上而下逐渐减小。

一种极片自动化分切设备

技术领域

[0001] 本申请涉及极片分切领域,特别是涉及一种极片自动化分切设备。

背景技术

[0002] 在锂离子电池的生产加工操作中,需要对来料的电池极片进行分切加工,使其适用于不同规格的锂离子电池中。然而在对极片进行分切的过程中,极片边缘可能会因分切不充分残留有毛刺,毛刺为极片边缘存在的尖锐金属碎屑,有可能刺穿隔膜,造成电池内部发生短路。因此,需要对极片设计自动化分切装置。

[0003] 在现有的极片分切装置中,如公告号为CN 115464411 A的中国专利,公开了钠离子电池极片切片装置及其加工方法,具体的,利用上料组件进行上料,上料后利用剪切组件剪切成电池极片,剪切后的电池极片通过切割边打磨组件进行修边工作,最后通过卸料组件卸下修边后的电池极片,在剪切组件工作时,切割边打磨组件处于冷却状态,切割边打磨组件工作时,剪切组件处于冷却状态,这样的工作方式使得剪切组件和切割边打磨组件的使用寿命更长久,剪切和修边只使用一组上料组件和卸料组件,这样可以有效的节约能源,整个装置有控制中心控制,从而实现自动化生产。

[0004] 上述现有技术也能够实现对极片分切打磨的功能,但一方面,上述现有技术直接对分切完的极片表面进行打磨,可能会造成极片损坏的现象,另一方面,上述现有技术对分切后的极片边缘产生的毛刺可能打磨不完全,进而造成电池内部短路的现象,基于此,在现有的极片分切设备的基础之上还有改进空间。

发明内容

[0005] 为了能够实现对极片分切的功能,本申请提供一种极片自动化分切设备。

[0006] 本申请提供一种极片自动化分切设备采用如下的技术方案:

[0007] 一种极片自动化分切设备,包括固定架、切割模块、涂胶模块、打磨模块、放卷辊和收卷辊,所述固定架为U形结构,固定架内部左端上方安装有切割模块,切割模块左侧安装有放卷辊,放卷辊上缠绕有极片原料,固定架内部中部均匀安装有涂胶模块,相邻的涂胶模块之间交错排列,涂胶模块之间组合连接,涂胶模块通过固定板安装在固定架内壁上,固定架内壁右端下方对称安装有打磨模块,打磨模块右侧安装有收卷辊,极片原料经切割模块、涂胶模块和打磨模块后与收卷辊相连接。

[0008] 所述切割模块包括压紧单元、转轴一、环形刀片、滚轴二、环形槽、齿轮和电机,所述滚轴二安装在固定架之间,滚轴二上均匀设置有环形槽,滚轴二上方设置有转轴一,转轴一通过轴承安装在固定架之间,转轴一外端均匀安装有环形刀片,环形刀截面为锥形结构,环形刀片与环形槽相配合,环形刀片为可拆卸结构,且环形刀片的数量与涂胶模块相对应,转轴一与电机的输出端相连,电机安装在固定架前端,转轴一与滚轴二后端均安装有齿轮,两个齿轮相啮合。

[0009] 通过采用上述技术方案,收卷在放卷辊上的极片原料放卷到滚轴二上,同时压紧

单元对刚放卷出来的极片原料进行压紧,可以保证极片原料在工作时始终处于张紧状态,避免极片原料在放卷辊上发生松散的现象,启动电机,转轴一开始转动,通过两个齿轮相啮合,转轴一带动滚轴二转动,环形刀片滑动在环形槽内对极片原料进行切割。

[0010] 所述涂胶模块包括回型架、定向滚轴、涂抹单元和烘干单元,所述回型架通过固定板安装在固定架内壁上,回型架内部左侧对称安装有涂抹单元,回型架内部右侧对称安装有烘干单元,回型架两端分别对称安装有定向滚轴。

[0011] 通过采用上述技术方案,切割完成的极片条经定向滚轴进入回型架内,涂抹单元首先对切割后的极片条边缘进行涂胶,随后烘干单元对涂完胶的极片条进行烘干,使得胶液可以准确涂敷在极片条两侧,利于胶液包覆在极片条边缘的毛刺上。

[0012] 所述打磨模块包括滚筒、弧形架、收集槽、负压收集孔和打磨轴,所述固定架右侧通过轴承安装有滚筒,滚筒外侧设置有弧形架,弧形架端部安装在固定架上,弧形架内设置有收集槽,弧形架两端均匀设置有负压收集孔,负压收集孔与收集槽相连通,弧形架内侧面上均匀安装有打磨轴。

[0013] 通过采用上述技术方案,当切割完的极片条通过涂胶与烘干处理后,极片条经定向滚轴运动到滚筒上端,打磨轴对涂抹在极片条上的胶进行打磨,同时负压收集孔对打磨过程中出现的碎屑进行吸附,吸附后的碎屑通过收集槽收集处理。

[0014] 优选的,所述压紧单元包括滚轴一、滑槽、滑块和复位弹簧,所述固定架内壁上对称设置有滑槽,滑槽内设置有滑块,滑块上端与滑槽内壁之间连接有复位弹簧,两个滑块之间通过轴承安装有滚轴一,滚轴一外端面设置有柔性垫,滚轴一始终与放卷辊上端紧贴。

[0015] 通过采用上述技术方案,当收卷在放卷辊上的极片原料放卷时,滚轴一与收卷在放卷辊上的极片原料上端紧贴,当放卷辊上的极片原料不断减少,复位弹簧带动滑块在滑槽内滑动,从而保证滚轴一与放卷辊上的极片原料上端始终紧贴。

[0016] 优选的,所述涂抹单元包括进料管道、安装架、涂胶架、储料槽、出料架、挡板和出料管道,所述回型架内壁上安装有安装架,安装架两端设置有安装槽,位于安装架外端的安装槽内安装有涂胶架,涂胶架内设置有储料槽,涂胶架内侧均匀设置有与储料槽连通的喷胶口,位于安装架内端的安装槽内安装有出料架,出料架内设置有出料槽,回型架外壁上分别安装有进料管道和出料管道,进料管道与储料槽相连通,出料管道与出料槽相连通,安装架内侧通过螺钉对称安装有挡板。

[0017] 通过采用上述技术方案,当切割完的极片条经定向滚轴进入到回型架内部时,涂胶架上的进料管道通过物料泵与胶液箱相连通,在物料泵的作用下,胶液经喷胶口可以对极片边缘表面进行喷胶,同时挡板对喷出来的胶进行阻挡,防止胶液流到极片条中间位置,多余的胶液可以运动到出料架上的出料槽内部,出料管道可以通过出料槽对多余的胶液进行收集。

[0018] 优选的,所述出料架侧壁上均匀安装有刮条,刮条与极片的距离沿着极片运动方向逐渐减小。

[0019] 通过采用上述技术方案,当涂胶架对极片边缘表面进行喷胶后,刮条对极片边缘侧面进行刮涂,使得胶液可以均匀涂敷在极片表面。

[0020] 优选的,所述挡板内侧均匀安装有刮板,刮板呈倾斜放置,刮板与极片的距离沿着极片运动方向逐渐减小。

[0021] 通过采用上述技术方案,当涂胶架对极片边缘表面进行喷胶后,刮板可以对极片上下表面分别进行刮涂,使得胶液可以均匀涂敷在极片表面,同时,向内倾斜放置的刮板可以起到对胶液进行向内输送的作用,利于胶液的后续收集。

[0022] 优选的,所述烘干单元包括烘干板和烘干孔,所述安装架内部右端安装有烘干板,烘干板上均匀设置有烘干孔,烘干板内部均匀设置有电加热丝。

[0023] 通过采用上述技术方案,当对极片条边缘表面进行涂胶处理后,电加热丝开始通电,热气通过烘干板上均匀设置的烘干孔对涂抹在极片表面的胶液进行烘干,从而实现对极片表面的胶液进行烘干的功能。

[0024] 优选的,所述打磨轴外端通过螺钉均匀安装有打磨套管,打磨轴上均匀设置有锥形喷孔,锥形喷孔位于相邻打磨套管之间,打磨轴内设置有限位套管,限位套管下端设置有缺口,限位套管固定安装在弧形架上,限位套管中部与高压气泵相连接,使得限位套管内部始终处于高压状态。

[0025] 通过采用上述技术方案,当极片条边缘表面涂敷的胶液完全干燥后,打磨套管对极片条表面的胶层a1进行打磨,当打磨轴上的锥形喷孔运动到限位套管下端的缺口处时,限位套管内部的高压气体经锥形喷孔由内向外喷气,使打磨时产生的碎屑向弧形架两端运动,在负压收集孔的作用下碎屑可以完全收集到收集槽内部,便于碎屑的后续收集处理。

[0026] 优选的,所述打磨套管外侧面为粗糙面,位于弧形架内部的打磨套管与滚筒之间的间距自上而下逐渐减小。

[0027] 通过采用上述技术方案,外侧面为粗糙面的打磨套管可以保证极片条边缘表面的胶打磨的更加均匀充分,打磨套管与滚筒之间的间距自上而下逐渐减小可以对极片条表面的胶层a1进行逐层打磨,打磨后的胶层a1与极片条表面平齐,避免对极片条表面进行打磨,使得极片条边缘切割产生的毛刺可以完全包覆在胶层a1内部,进而可以防止切割完的极片条边缘出现的毛刺造成电池内部短路的现象。

[0028] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0029] 1. 本发明设置了涂抹单元,当切割完的极片经定向滚轴进入到回型架内部时,涂抹单元可以对切割后的极片边缘表面进行涂胶,同时刮板和刮条的设置可以对极片边缘侧面和上下表面的胶液进行逐层刮涂,使得喷涂在极片表面的胶液均匀整齐。

[0030] 2. 本发明设置了打磨模块,打磨套管可以保证极片条边缘表面的胶打磨的更加均匀充分,打磨套管与滚筒之间的间距自上而下逐渐减小可以对极片条表面的胶层进行逐层打磨,打磨后的胶层与极片条表面平齐,避免对极片条表面进行打磨,使得极片条边缘切割产生的毛刺可以完全包覆在胶层内部,进而可以防止切割完的极片条边缘出现的毛刺造成电池内部短路的现象。

附图说明

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0032] 图1是本申请的立体结构示意图。

[0033] 图2是本申请的剖面结构示意图。

[0034] 图3是本申请切割模块的剖面结构示意图。

- [0035] 图4是本申请切割模块和压紧单元的结构示意图。
- [0036] 图5是本申请涂胶模块的结构示意图。
- [0037] 图6是本申请涂胶模块的剖面结构示意图。
- [0038] 图7是本申请涂抹单元的剖面结构示意图。
- [0039] 图8是本申请涂抹单元和烘干单元的剖面结构示意图。
- [0040] 图9是本申请打磨轴的剖面结构示意图。
- [0041] 图10是本申请打磨轴与打磨套管的剖面结构示意图。
- [0042] 图11是本申请弧形架的剖面结构示意图。
- [0043] 附图标记说明:1、固定架;2、切割模块;21、压紧单元;211、滚轴一;212、滑槽;213、滑块;214、复位弹簧;22、转轴一;23、环形刀片;24、滚轴二;25、环形槽;26、齿轮;27、电机;3、涂胶模块;31、回型架;32、定向滚轴;33、涂抹单元;331、进料管道;332、安装架;333、涂胶架;334、储料槽;335、出料架;336、挡板;337、出料管道;34、烘干单元;341、烘干板;342、烘干孔;4、打磨模块;41、滚筒;42、弧形架;43、收集槽;44、负压收集孔;45、打磨轴;451、打磨套管;452、锥形喷孔;453、限位套管;5、放卷辊;6、收卷辊。

具体实施方式

- [0044] 以下结合附图1-图11对本申请作进一步详细说明。
- [0045] 本申请实施例公开一种极片自动化分切设备,能够对极片实现分切的功能。
- [0046] 参照图1,一种极片自动化分切设备,包括固定架1、切割模块2、涂胶模块3、打磨模块4、放卷辊5和收卷辊6,所述固定架1为U形结构,固定架1内部左端上方安装有切割模块2,切割模块2左侧安装有放卷辊5,放卷辊5上缠绕有极片原料,固定架1内部中部均匀安装有涂胶模块3,相邻的涂胶模块3之间交错排列,涂胶模块3之间组合连接,涂胶模块3通过固定板安装在固定架1内壁上,固定架1内壁右端下方对称安装有打磨模块4,打磨模块4右侧安装有收卷辊6,极片原料经切割模块2、涂胶模块3和打磨模块4处理后与收卷辊6相连接。
- [0047] 涂胶模块3与切割模块2相对应,涂胶模块3的数量可以根据使用需要进行增加或者减少,相邻的涂胶模块3之间组合安装,使得分切后的极片条可以交错布置,利于极片条的后续处理。
- [0048] 参照图2、图3和图4,为了能对极片实现分切的功能,在本实施例中设置了切割模块2,所述切割模块2包括压紧单元21、转轴一22、环形刀片23、滚轴二24、环形槽25、齿轮26和电机27,所述滚轴二24安装在固定架1之间,滚轴二24上均匀设置有环形槽25,滚轴二24上方设置有转轴一22,转轴一22通过轴承安装在固定架1之间,转轴一22外端均匀安装有环形刀片23,环形刀截面为锥形结构,环形刀片23与环形槽25相配合,环形刀片23为可拆卸结构,且环形刀片23的数量与涂胶模块3相对应,转轴一22与电机27的输出端相连,电机27安装在固定架1前端,转轴一22与滚轴二24后端均安装有齿轮26,两个齿轮26相啮合。
- [0049] 在实际使用过程中,收卷在放卷辊5上的极片原料放卷到滚轴二24上,同时压紧单元21对刚放卷出来的极片原料进行压紧,可以保证极片原料在工作时始终处于张紧状态,避免极片原料在放卷辊5上发生松散的现象,启动电机27,转轴一22开始转动,通过两个齿轮26相啮合,转轴一22带动滚轴二24转动,环形刀片23滑动在环形槽25内对极片原料进行切割。

[0050] 需要说明的是,放卷辊5为可拆卸结构,当极片原料切割完时,可以通过设置在固定架1内壁上的封盖进行拆卸加料。

[0051] 参照图5、图6、图7和图8,为了防止极片在分切后边缘出现毛刺造成电池内部发生短路的现象,在本实施例中设置了涂胶模块3,所述涂胶模块3包括回型架31、定向滚轴32、涂抹单元33和烘干单元34,所述回型架31通过固定板安装在固定架1内壁上,回型架31内部左侧对称安装有涂抹单元33,回型架31内部右侧对称安装有烘干单元34,回型架31两端分别对称安装有定向滚轴32。

[0052] 在实际使用过程中,切割完成的极片条经定向滚轴32进入回型架31内,涂抹单元33首先对切割后的极片条边缘进行涂胶,随后烘干单元34对涂完胶的极片条进行烘干,使得胶液可以准确涂敷在极片条两侧,利于胶液包覆在极片条边缘的毛刺上。

[0053] 需要说明的是,切割完成的极片条之间的间隙很小,因此需将相邻的极片条交错放置进行涂胶,从而使极片条边缘涂胶更加均匀,防止切割完的极片条边缘出现的毛刺造成电池内部短路的现象。

[0054] 参照图2、图9、图10和图11,为了对涂抹在极片表面的胶层a1进行打磨,在本实施例中设置了打磨模块4,所述打磨模块4包括滚筒41、弧形架42、收集槽43、负压收集孔44和打磨轴45,所述固定架1右侧通过轴承安装有滚筒41,滚筒41外侧设置有弧形架42,弧形架42端部安装在固定架1上,弧形架42内设置有收集槽43,弧形架42两端均匀设置有负压收集孔44,负压收集孔44与收集槽43相连通,弧形架42内侧面上均匀安装有打磨轴45。

[0055] 在实际使用过程中,当切割完的极片条通过涂胶与烘干处理后,极片条经定向滚轴32运动到滚筒41上端,打磨轴45对涂抹在极片条上的胶进行打磨,同时负压收集孔44对打磨过程中出现的碎屑进行吸附,吸附后的碎屑通过收集槽43收集处理。

[0056] 需要说明的是,对称设置的打磨模块4可以对极片条内外两侧面的胶层a1分别进行打磨,避免直接对极片条外侧的毛刺进行打磨,防止直接打磨时容易造成极片条发生损坏的现象,保证极片条的后续使用效果。

[0057] 参照图2和图4,为了保证极片原料在工作时始终处于张紧状态,避免极片原料在放卷辊5上发生松散的现象,在本实施例中设置了压紧单元21,所述压紧单元21包括滚轴一211、滑槽212、滑块213和复位弹簧214,所述固定架1内壁上对称设置有滑槽212,滑槽212内设置有滑块213,滑块213上端与滑槽212内壁之间连接有复位弹簧214,两个滑块213之间通过轴承安装有滚轴一211,滚轴一211外端面设置有柔性垫,滚轴一211始终与放卷辊5上端紧贴。

[0058] 在实际使用过程中,当收卷在放卷辊5上的极片原料放卷时,滚轴一211与收卷在放卷辊5上的极片原料上端紧贴,当放卷辊5上的极片原料不断减少,复位弹簧214带动滑块213在滑槽212内滑动,从而保证滚轴一211与放卷辊5上的极片原料上端始终紧贴。

[0059] 参照图5、图6、图7和图8,为了对分切后的极片条边缘进行涂胶,在本实施例中设置了涂抹单元33,所述涂抹单元33包括进料管道331、安装架332、涂胶架333、储料槽334、出料架335、挡板336和出料管道337,所述回型架31内壁上安装有安装架332,安装架332两端设置有安装槽,位于安装架332外端的安装槽内安装有涂胶架333,涂胶架333内设置有储料槽334,涂胶架333内侧均匀设置有与储料槽334连通的喷胶口,位于安装架332内端的安装槽内安装有出料架335,出料架335内设置有出料槽,回型架31外壁上分别安装有进料管道

331和出料管道337,进料管道331与储料槽334相连通,出料管道337与出料槽相连通,安装架332内侧通过螺钉对称安装有挡板336。

[0060] 在实际使用过程中,当切割完的极片条经定向滚轴32进入到回型架31内部时,涂胶架333上的进料管道331通过物料泵与胶液箱相连通,在物料泵的作用下,胶液经喷胶口可以对极片边缘表面进行喷胶,同时挡板336对喷出来的胶进行阻挡,防止胶液流到极片条中间位置,多余的胶液可以运动到出料架335上的出料槽内部,出料管道337可以通过出料槽对多余的胶液进行收集。

[0061] 参照图6、图7和图8,所述出料架335侧壁上均匀安装有刮条,刮条与极片的距离沿着极片运动方向逐渐减小。

[0062] 在实际使用过程中,当涂胶架333对极片边缘表面进行喷胶后,刮条对极片边缘侧面进行刮涂,使得胶液可以均匀涂敷在极片表面。

[0063] 需要说明的是,刮条与极片的距离沿着极片运动方向逐渐减小可以对胶液进行逐层刮涂,保证喷涂在极片表面的胶液均匀整齐。

[0064] 参照图7,所述挡板336内侧均匀安装有刮板,刮板呈倾斜放置,刮板与极片的距离沿着极片运动方向逐渐减小。

[0065] 在实际使用过程中,当涂胶架333对极片边缘表面进行喷胶后,刮板可以对极片上下表面分别进行刮涂,使得胶液可以均匀涂敷在极片表面,同时,向内倾斜放置的刮板可以起到对胶液进行向内输送的作用,利于胶液的后续收集。

[0066] 需要说明的是,通过改变刮板的数量可以对极片条表面胶层a1的厚度进行调节,满足不同尺寸厚度的极片的使用需求。

[0067] 参照图8,为了能够对喷涂在极片边缘的胶液进行烘干,在本实施例中设置了烘干单元34,所述烘干单元34包括烘干板341和烘干孔342,所述安装架332内部右端安装有烘干板341,烘干板341上均匀设置有烘干孔342,烘干板341内部均匀设置有电加热丝。

[0068] 在实际使用过程中,当对极片条边缘表面进行涂胶处理后,电加热丝开始通电,热气通过烘干板341上均匀设置的烘干孔342对涂抹在极片表面的胶液进行烘干,从而实现极片表面的胶液进行烘干的功能。

[0069] 参照图9、图10和图11,为了能够对涂敷在极片边缘的胶层a1进行打磨,在本实施例中设置了打磨轴45,所述打磨轴45外端通过螺钉均匀安装有打磨套管451,打磨轴45上均匀设置有锥形喷孔452,锥形喷孔452位于相邻打磨套管451之间,打磨轴45内设置有限位套管453,限位套管453下端设置有缺口,限位套管453固定安装在弧形架42上,限位套管453中部与高压气泵相连接,使得限位套管453内部始终处于高压状态。

[0070] 在实际使用过程中,当极片条边缘表面涂敷的胶液完全干燥后,打磨套管451对极片条表面的胶层a1进行打磨,当打磨轴45上的锥形喷孔452运动到限位套管453下端的缺口处时,限位套管453内部的高压气体经锥形喷孔452由内向外喷气,使打磨时产生的碎屑向弧形架42两端运动,在负压收集孔44的作用下碎屑可以完全收集到收集槽43内部,便于碎屑的后续收集处理。

[0071] 需要说明的是,切割完成的极片条经涂胶、烘干和打磨处理后,极片条通过收卷辊6收卷收集,且收卷辊6为可拆卸结构,当收卷辊6上的极片条收集满时,可以通过设置在固定架1内壁上的封盖进行拆卸收集。

[0072] 参照图9和图10,所述打磨套管451外侧面为粗糙面,位于弧形架42内部的打磨套管451与滚筒41之间的间距自上而下逐渐减小。

[0073] 在实际使用过程中,外侧面为粗糙面的打磨套管451可以保证极片条边缘表面的胶打磨的更加均匀充分,打磨套管451与滚筒41之间的间距自上而下逐渐减小可以对极片条表面的胶层a1进行逐层打磨,打磨后的胶层a1与极片条表面平齐,避免对极片条表面进行打磨,使得极片条边缘切割产生的毛刺可以完全包覆在胶层a1内部,进而可以防止切割完的极片条边缘出现的毛刺造成电池内部短路的现象。

[0074] 需要说明的是,打磨套管451为可拆卸设置,便于打磨套管451的后续清理更换,同时可以根据打磨需求对打磨套管451与滚筒41之间的间距进行调整,保证打磨后的胶层a1与极片条表面平齐,防止极片表面的胶层a1影响极片的后续叠片加工。

[0075] 本实施例的实施原理为:

[0076] 1:极片原料的切割,收卷在放卷辊5上的极片原料放卷到滚轴二24上,同时压紧单元21对刚放卷出来的极片原料进行压紧,启动电机27,转轴一22带动滚轴二24转动,环形刀片23与环形槽25相互配合对极片原料进行切割。

[0077] 2:对极片条边缘表面进行涂胶,切割完成的极片条经定向滚轴32进入回型架31内,涂抹单元33首先对切割后的极片条边缘表面进行涂胶,随后烘干单元34对涂完胶的极片进行烘干。

[0078] 3:对极片条表面的胶层a1进行打磨,极片条通过涂胶与烘干处理后,极片条经定向滚轴32运动到滚筒41上端,打磨轴45对涂抹在极片条上的胶层a1进行打磨,同时负压收集孔44对打磨过程中出现的碎屑进行吸附,吸附后的碎屑通过收集槽43收集处理。

[0079] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

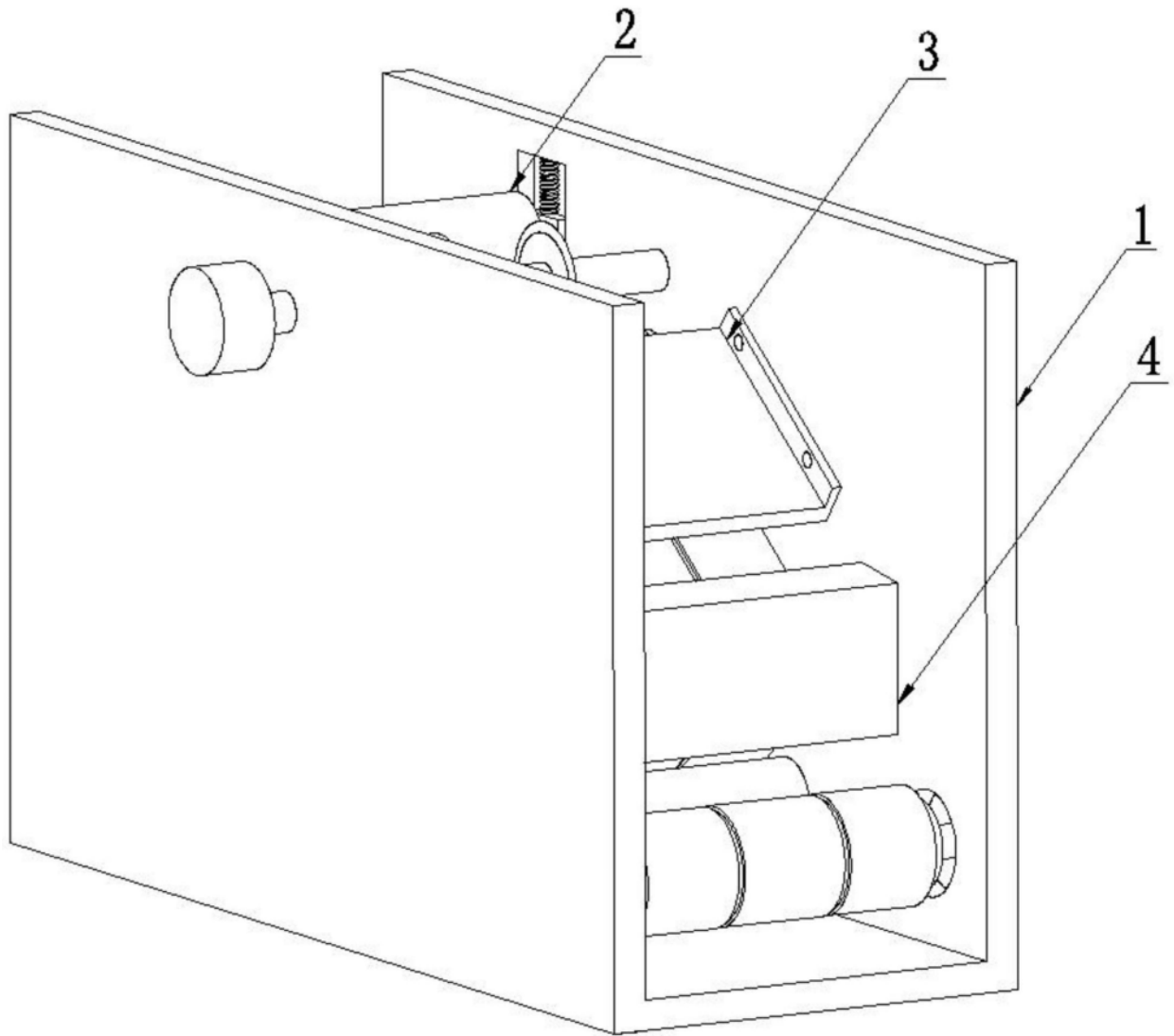


图1

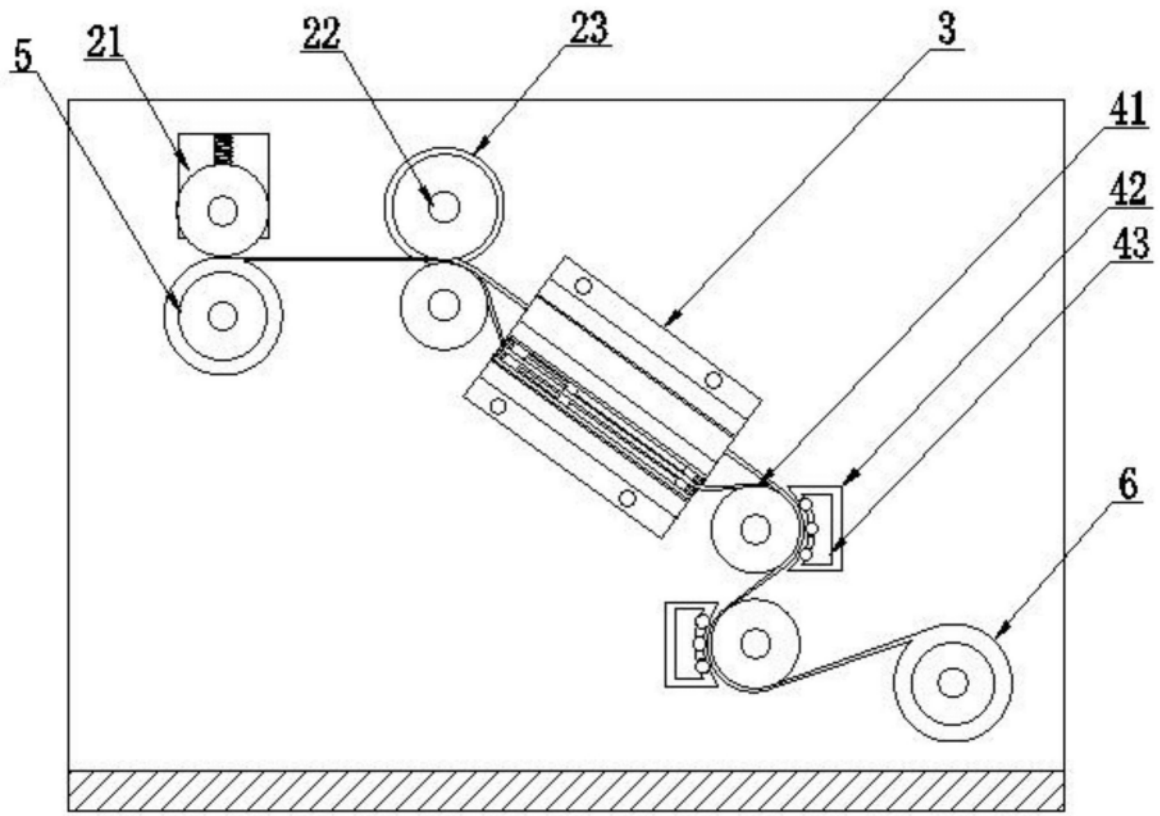


图2

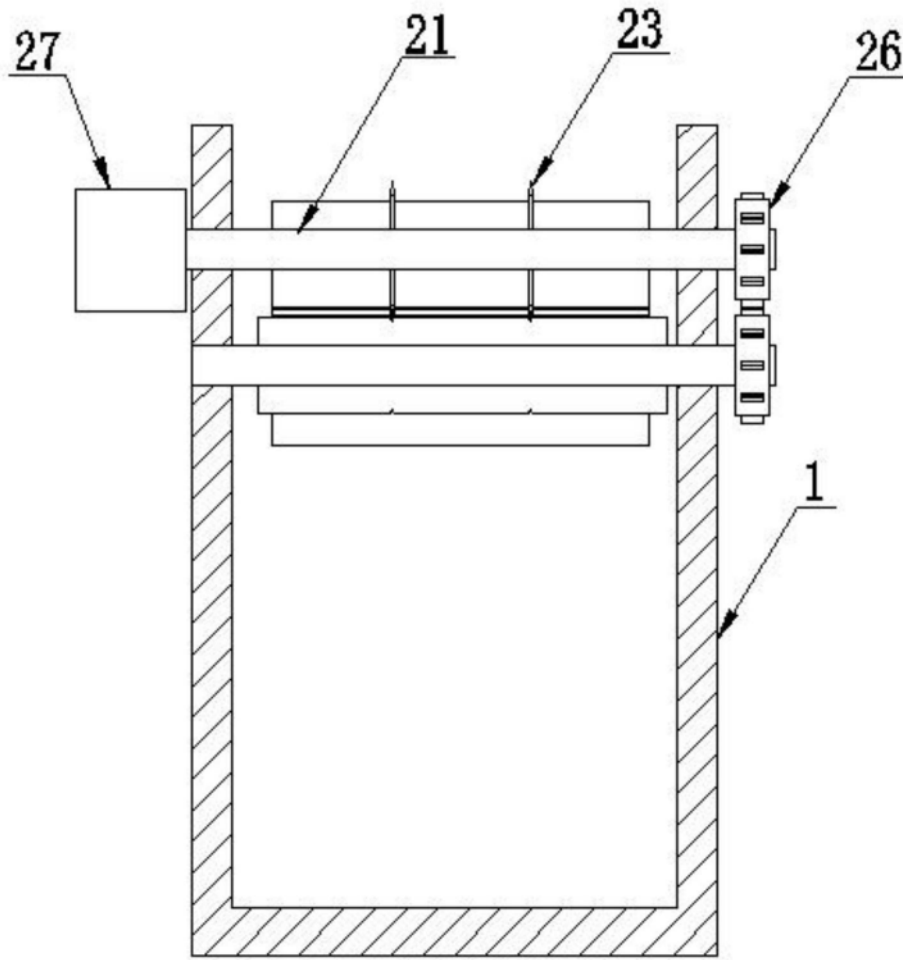


图3

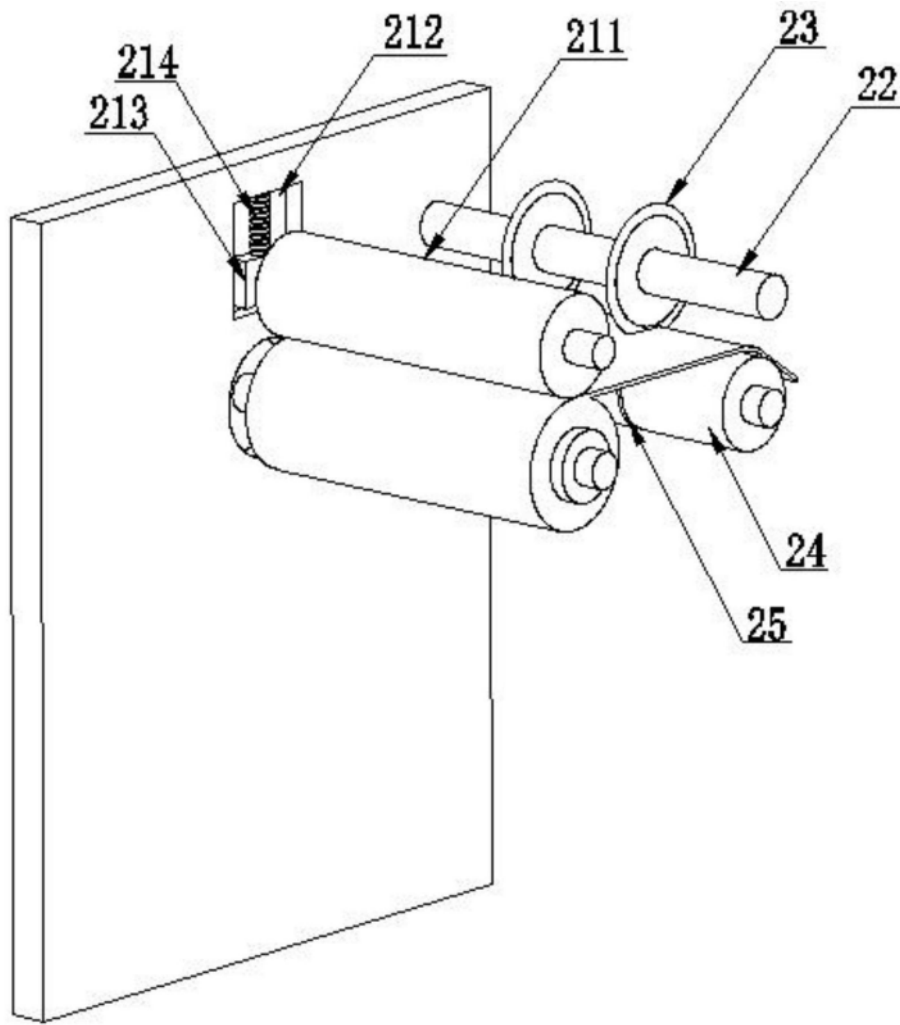


图4

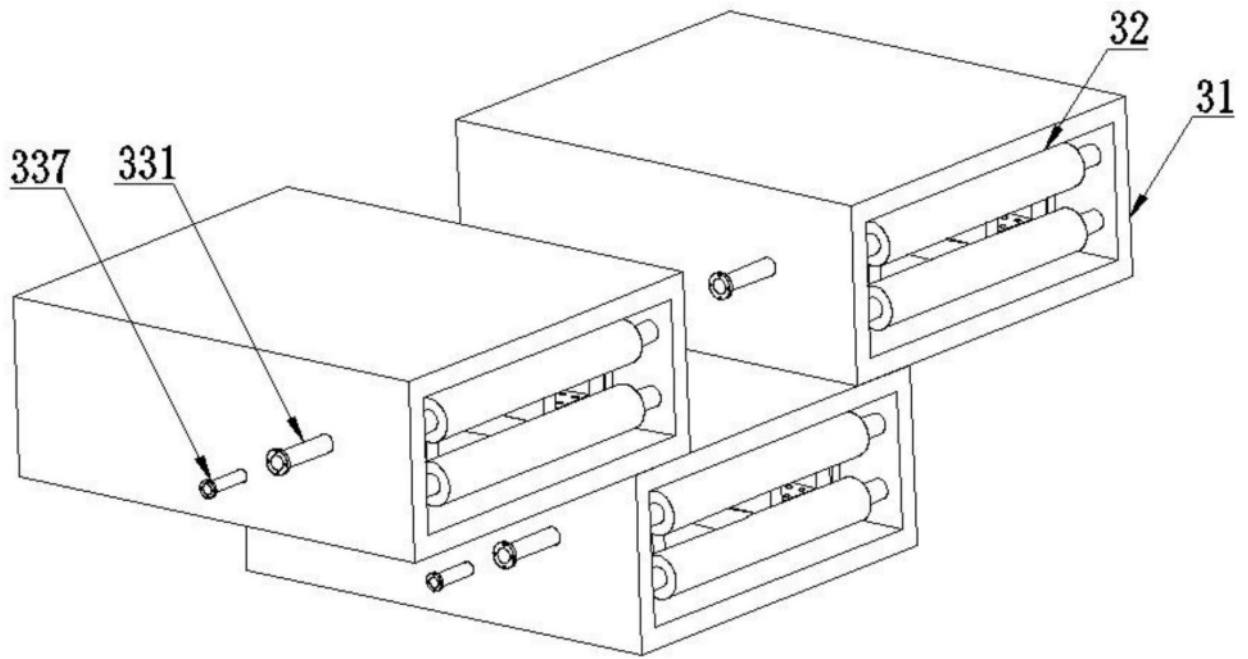


图5

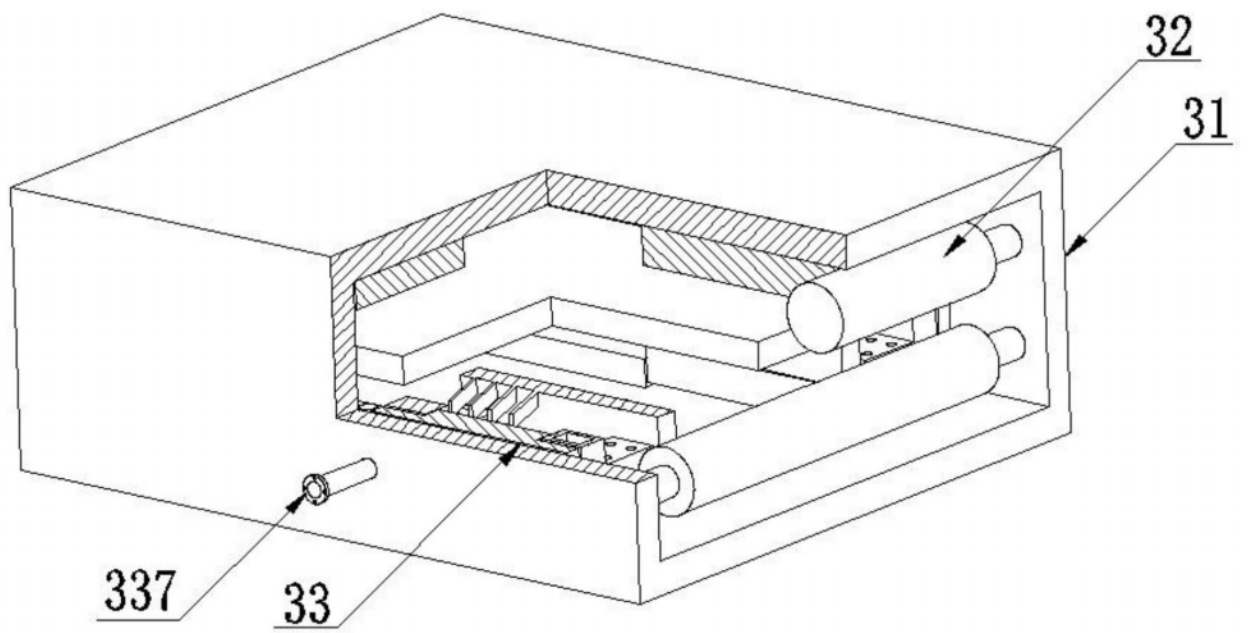


图6

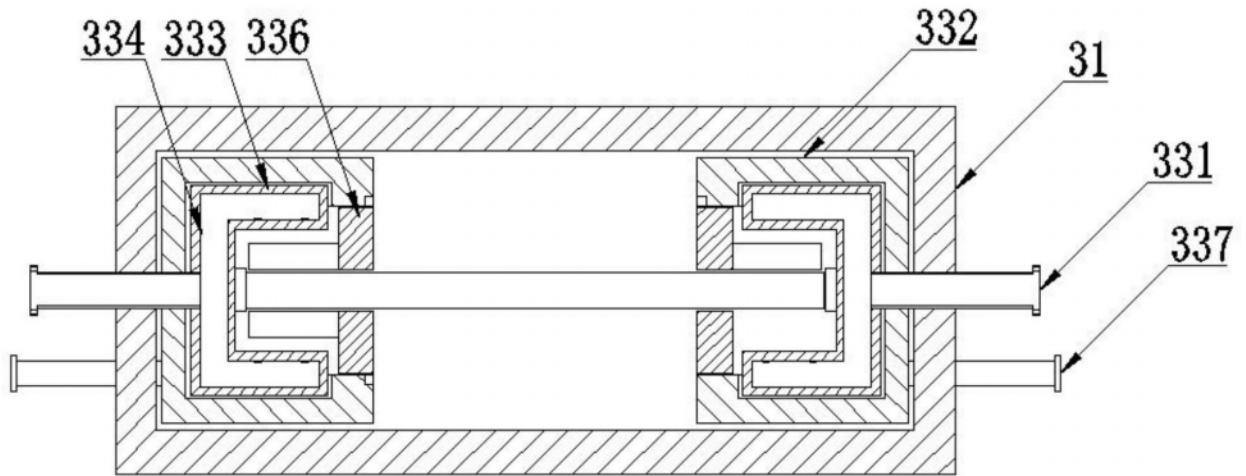


图7

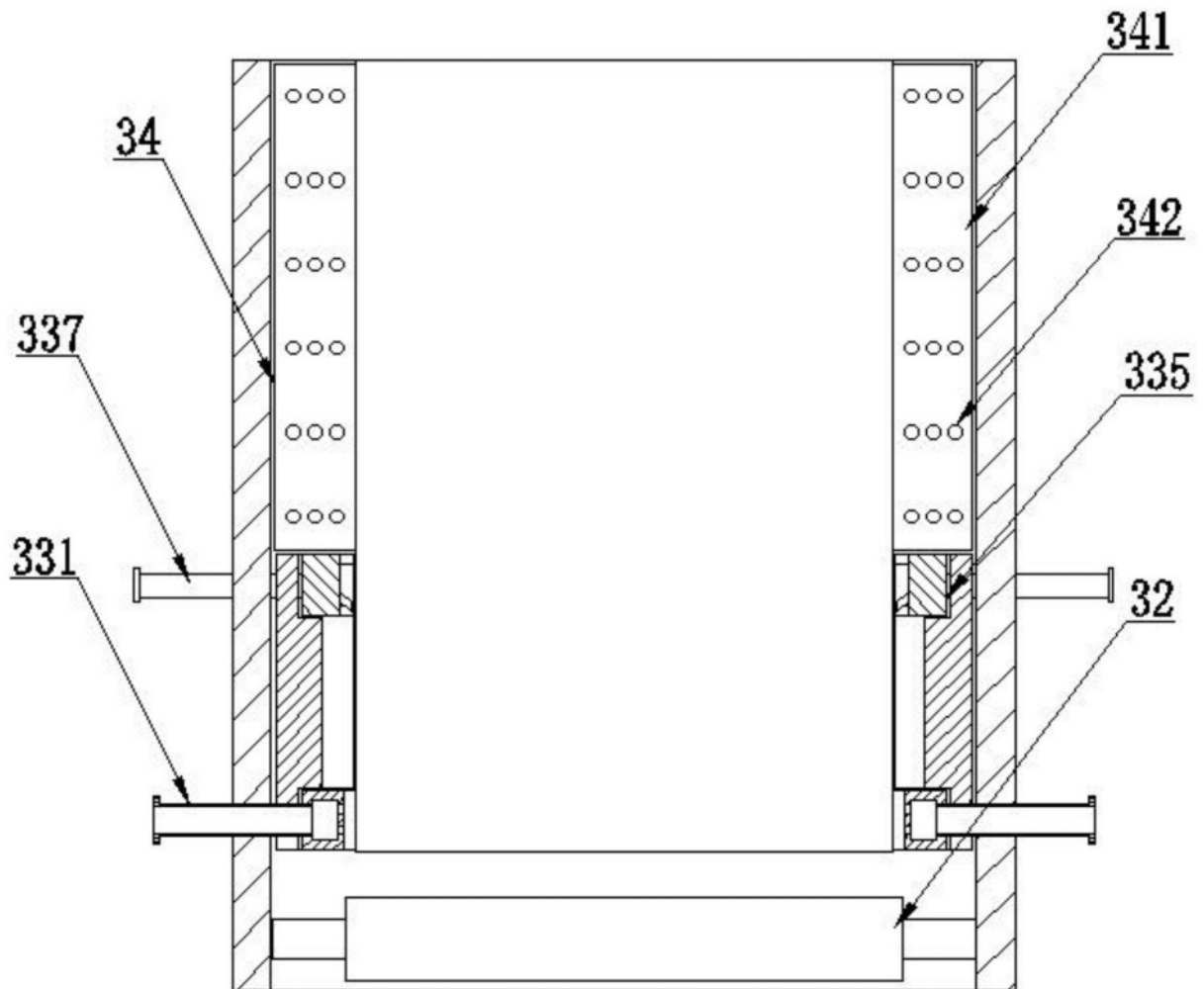


图8

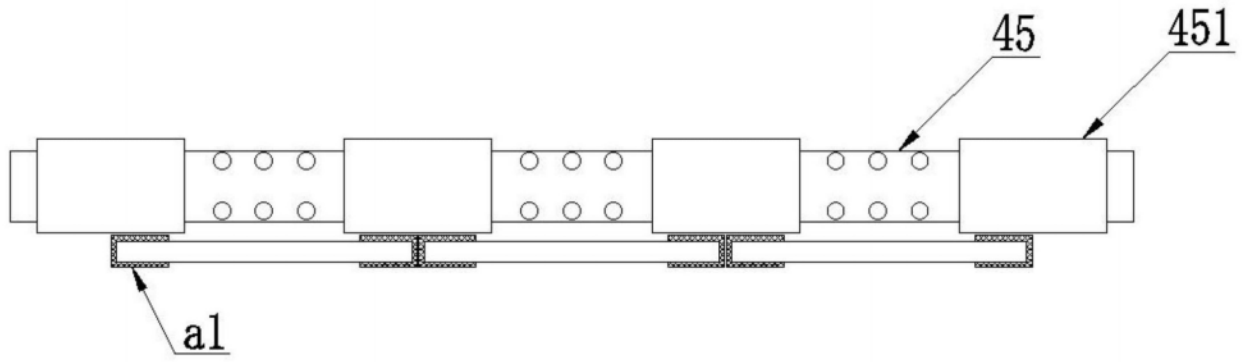


图9

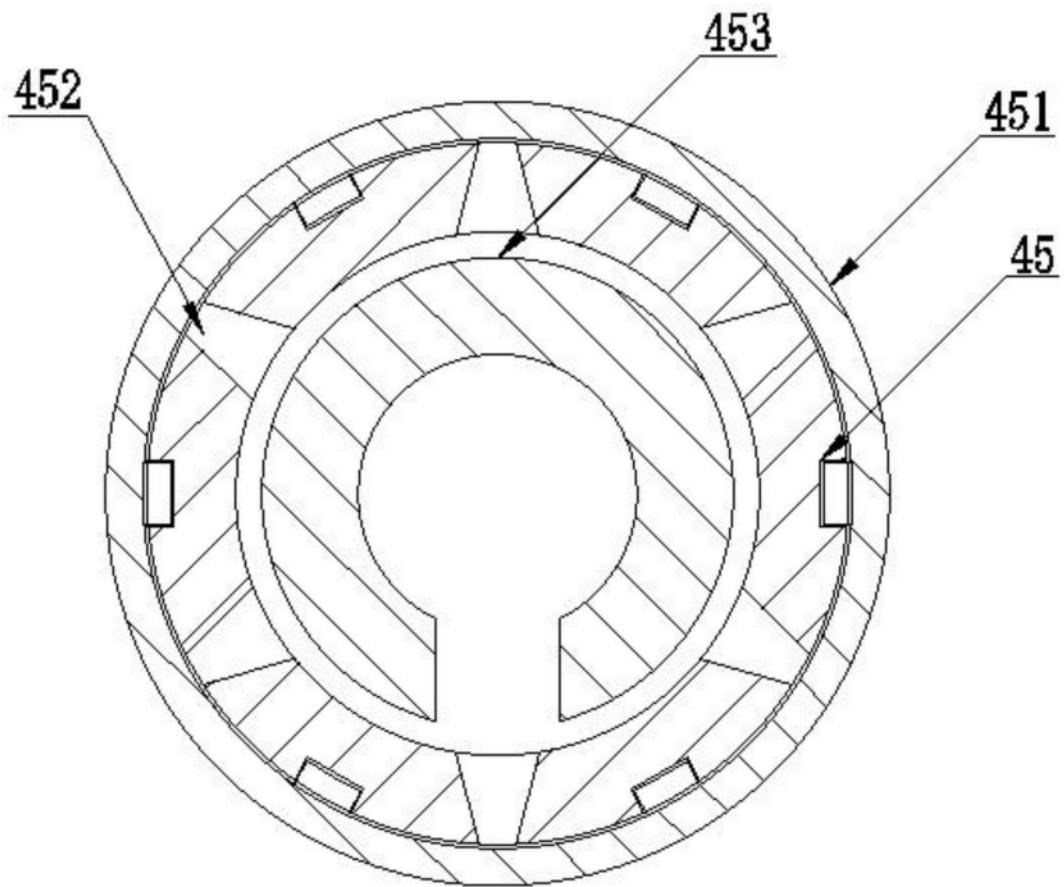


图10

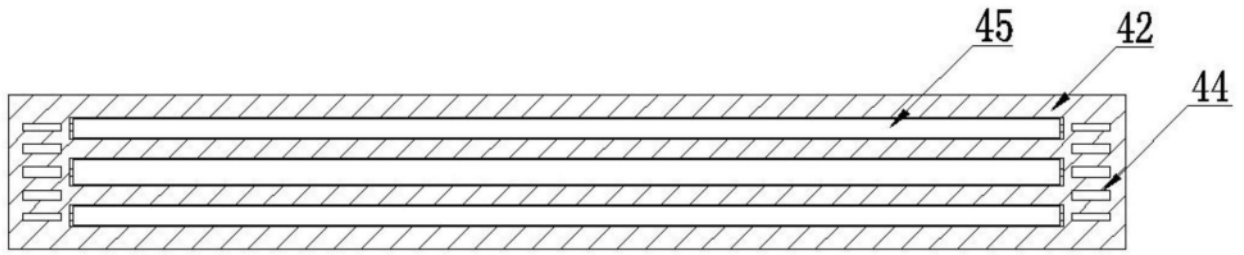


图11