(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216917928 U
(45)授权公告日 2022.07.08

(21)申请号 202220132056.2

(22)申请日 2022.01.18

(73)专利权人 南京玻璃纤维研究设计院有限公司

地址 210012 江苏省南京市雨花台区安德里30号

(72)发明人 倪君 王伟 孙超 周诚 郭建勋 李卓 朱潇 汪涛

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112

专利代理师 王秀娟

(51)Int.Cl.

B65H 18/10(2006.01)

B65H 23/038(2006.01)

B65H 37/00(2006.01)

H01M 50/40(2021.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

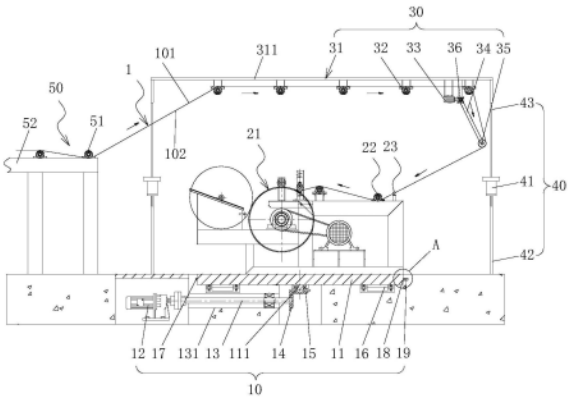
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电池隔板在线正反卷装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池隔板在线正反卷装置，包括转盘、安装在转盘上的卷纸机及设于卷纸机上方的换向装置；换向装置包括一个沿纸传送方向延伸的水平支架，可转动安装在水平支架上的若干托纸辊，安装在水平支架末端的换向电机，一端与换向电机输出轴固定连接、另一端向下向外自由倾斜的摆臂，以及可转动安装在摆臂自由端的换向张紧辊。本实用新型利用现有卷取机与转盘及换向装置的结合，可以实现电池隔板湿法生产线的在线正向卷纸或反向卷纸操作，从而满足客户端对产品正卷或反卷的需求，且通过设置转盘及驱动电机，可以非常方便地切换正、反向卷纸操作，生产效率高。



CN 216917928 U

1.一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，包括转盘、安装在转盘上的卷纸机及设于卷纸机上方的换向装置；换向装置包括一个沿纸传送方向延伸的水平支架，可转动安装在水平支架上的若干托纸辊，安装在水平支架末端的换向电机，一端与换向电机输出轴固定连接、另一端向下向外自由倾斜的摆臂，以及可转动安装在摆臂自由端的换向张紧辊；卷纸机的进料端设有第一导纸辊，托纸辊、换向张紧辊、第一导纸辊平行设置，换向张紧辊位于托纸辊的下方、第一导纸辊的上方，且三者的中心不在同一直线上；反卷操作时，从干燥装置来的电池隔板纸依次经过托纸辊、换向张紧辊、第一导纸辊，进入卷纸机；正卷操作时，从干燥装置来的电池隔板纸经过第一导纸辊进入卷纸机。

2.根据权利要求1所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，还包括升降装置，升降装置与水平支架连接，用于驱动水平支架的水平升降。

3.根据权利要求2所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，升降装置包括布置于换向装置前后两侧的四套升降机构，所述升降机构包括气缸、用于支撑气缸的气缸支撑架、以及与气缸活塞杆连接由气缸驱动上下移动的竖直支架；所述竖直支架的上端与水平支架连接。

4.根据权利要求3所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，水平支架包括由两根横杆和两根竖杆组成的一个矩形框架，矩形框架的四角分别与竖直支架固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，若干托纸辊分别通过轴承座可转动设于两根水平杆之间下方。

6.根据权利要求1所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，第一导纸辊的进料端设有张力传感器，张力传感器用于检测进入卷纸机的电池隔板纸的张力。

7.根据权利要求1所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，转盘包括通过中心转轴及托轮可转动安装的转盘本体，驱动电机，与驱动电机输出轴同轴连接的传动轴，以及一个与转盘本体的中心转轴连接、另一个与传动轴连接的一对伞齿轮；驱动电机通过传动轴及伞齿轮驱动转盘正反向180°转动。

8.根据权利要求7所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，转盘的一侧设有接近开关，转盘本体上设有用于触发接近开关的第一限位块和第二限位块，接近开关与第一限位块配合将转盘限定在卷纸机正卷位置，接近开关与第二限位块配合将转盘限定在卷纸机反卷位置。

9.根据权利要求1所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，摆臂包括两个并列设置的摆臂杆、连接在两个摆臂杆上端的上固定杆，以及连接在两个摆臂杆下端的下固定杆；上固定杆与换向电机的输出轴同轴固定连接，换向张紧辊通过轴承可转动套装在下固定杆上。

10.根据权利要求1所述的一种电池隔板在线正反卷装置，其特征在于，卷纸机与干燥装置之间设有第二导纸辊，第二导纸辊可转动安装在干燥装置的横梁支架上。

一种电池隔板在线正反卷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池隔板技术领域，具体涉及一种电池隔板在线正反卷装置。

背景技术

[0002] 电池隔板是蓄电池中位于正极板和负极板之间的部件，用于使正极板与负极板之间保持间隔不发生接触。常用的电池隔板有AGM隔板、涂板纸、一次锂电池隔板纸等，一般通过湿法抄造而成，湿法抄造的产品有网面和毛面之分，在电池装配初期，通常采用隔板毛面包覆极板，即要求隔板纸的网面朝外，毛面朝内，该要求与现有电池隔板湿法生产线正常收卷状态一致；近年来，有部分电池生产厂家提出需要采用隔板网面包覆极板，即要求隔板纸毛面朝外，网面朝内；现有电池隔板湿法生产线的收卷装置无法适应客户端的双向要求，为了满足客户端的反卷需求，采用离线二次反卷分切技术，需要配备分切机，分切班组，并使产品理化性能及成品率受到影响。因此，设计一种电池隔板在线正反卷装置对本领域有重要意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种电池隔板在线正反卷装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种电池隔板在线正反卷装置，包括转盘、安装在转盘上的卷纸机及设于卷纸机上方的换向装置；换向装置包括一个沿纸传送方向延伸的水平支架，可转动安装在水平支架上的若干托纸辊，安装在水平支架末端的换向电机，一端与换向电机输出轴固定连接、另一端向下向外自由倾斜的摆臂，以及可转动安装在摆臂自由端的换向张紧辊；卷纸机的进料端设有第一导纸辊，托纸辊、换向张紧辊、第一导纸辊平行设置，换向张紧辊位于托纸辊的下方、第一导纸辊的上方，且三者的中心不在同一直线上；反卷操作时，从干燥装置来的电池隔板纸依次经过托纸辊、换向张紧辊、第一导纸辊，进入卷纸机；正卷操作时，从干燥装置来的电池隔板纸经过第一导纸辊进入卷纸机。

[0006] 进一步地，还包括升降装置，升降装置与水平支架连接，用于驱动水平支架的水平升降。

[0007] 进一步地，升降装置包括布置于换向装置前后两侧的四套升降机构，所述升降机构包括气缸、用于支撑气缸的气缸支撑架、以及与气缸活塞杆连接由气缸驱动上下移动的竖直支架；所述竖直支架的上端与水平支架连接。

[0008] 进一步地，水平支架包括由两根横杆和两根竖杆组成的一个矩形框架，矩形框架的四角分别与竖直支架固定连接。

[0009] 进一步地，若干托纸辊分别通过轴承座可转动设于两根水平杆之间下方。

[0010] 进一步地，第一导纸辊的进料端设有张力传感器，张力传感器用于检测进入卷纸机的电池隔板纸的张力。

[0011] 进一步地，转盘包括通过中心转轴及托轮可转动安装的转盘本体，驱动电机，与驱

动电机输出轴同轴连接的传动轴，以及一个与转盘本体的中心转轴连接、另一个与传动轴连接的一对伞齿轮；驱动电机通过传动轴及伞齿轮驱动转盘正反向180°转动。

[0012] 进一步地，转盘的一侧设有接近开关，转盘本体上设有用于触发接近开关的第一限位块和第二限位块，接近开关与第一限位块配合将转盘限定在卷纸机正卷位置，接近开关与第二限位块配合将转盘限定在卷纸机反卷位置。

[0013] 进一步地，摆臂包括两个并列设置的摆臂杆、连接在两个摆臂杆上端的上固定杆，以及连接在两个摆臂杆下端的下固定杆；上固定杆与换向电机的输出轴同轴固定连接，换向张紧辊通过轴承可转动套装在下固定杆上。

[0014] 进一步地，卷纸机与干燥装置之间设有第二导纸辊，第二导纸辊可转动安装在干燥装置的横梁支架上。

[0015] 本实用新型的有益效果：本实用新型利用现有卷取机与转盘及换向装置的结合，可以实现电池隔板湿法生产线的在线正向卷纸或反向卷纸操作，从而满足客户端对产品正卷或反卷的需求，且通过设置转盘及驱动电机，可以非常方便地切换正、反向卷纸操作，生产效率高。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的一种电池隔板在线正反卷装置的反向卷纸示意图。

[0017] 图2是本实用新型的一种电池隔板在线正反卷装置的正向卷纸示意图。

[0018] 图3是图1去掉卷纸装置的俯视图。

[0019] 图4是图1中A处的局部放大图。

[0020] 图5是本实用新型的摆臂的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及一种优选的实施方式对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 参阅图1～图4，本实施例提供一种电池隔板在线正反卷装置，包括转盘10、卷纸装置、换向装置30及升降装置。

[0023] 转盘10包括转盘本体11、驱动电机12、传动轴13、第一伞齿轮14、第二伞齿轮15及托轮16。转盘本体11的底部中心设有转轴111，转盘本体11通过其转轴可转动安装在混凝土基础内，托轮16至少设置3个，均匀分布在转盘本体11的底部外周，用于滚动支撑转盘本体11的转动，减小摩擦。转盘本体11的顶面至少与混凝土基础的上表面平齐，方便安装卷纸装置。转轴111竖直向下伸入开设在混凝土基础内的竖直安装孔中，转轴111下端固定套装第二伞齿轮15。驱动电机12安装在开设在混凝土基础上表面的地坑中，混凝土基础内还设有连接地坑与竖直安装孔的水平通孔，水平通孔内固定安装有套筒131，传动轴13通过轴承可转动安装在套筒131内，传动轴13一端通过联轴器与驱动电机12的输出轴同轴固定连接，另一端固定套装第一伞齿轮14；第一伞齿轮14与第二伞齿轮15啮合连接。转盘安装在混凝土基础内，无需另外设计支架，可降低卷纸装置的安装高度，方便引纸操作。

[0024] 在本实施例中，转盘10的一侧设有接近开关19，接近开关19安装在开设于混凝土基础内的水平安装孔内，水平安装孔与安装转盘本体11的沉孔相通。转盘本体11的圆周壁

的两侧对称设置有用于触发接近开关19的第一限位块17和第二限位块18。

[0025] 卷纸装置包括通过螺栓固定安装在转盘本体11上表面的卷纸机21、第一导纸辊组件和张力传感器23。导纸辊卷纸机21为现有技术，用于将干燥后的电池隔板纸卷绕成纸卷。第一导纸辊组件包括通过螺钉固定安装在卷纸机架前端的导纸辊支架，及相间隔地可转动设于导纸辊支架上的两个第一导纸辊22。张力传感器23通过支架固定安装在两个第一导纸辊22前端的。两个第一导纸辊22用于调节进入卷纸机21的电池隔板纸的进纸角度，以及用于引导电池隔板纸通过张力传感器23。张力传感器23为现有技术，用于检测进入卷纸机21的电池隔板纸的张力大小。

[0026] 在本实施例中，卷纸装置与干燥装置之间设有第二导纸辊组件50，第二导纸辊组件50包括两个第二导纸辊51，两个第二导纸辊51可转动安装在干燥装置的横梁支架52上。第二导纸辊组件50的设置用于过渡连接干燥装置与卷纸装置及换向装置，方便引纸操作。

[0027] 换向装置30包括水平支架31、托纸辊32、换向电机33、减速器36、摆臂34及换向张紧辊35。水平支架31包括由两根横杆311和两根竖杆312组成的一个矩形框架。两根横杆311沿纸行进方向延伸。托纸辊32有五个，相间隔地通过轴承座可转动安装在两个横杆311上。摆臂34包括两个并列设置的摆臂杆342、连接在摆臂杆上端的上固定杆341，以及连接在摆臂杆下端的下固定杆343；上固定杆341通过轴承座可转动安装在两个横杆311上，上固定杆341的一端与减速器36输出端固定连接，减速器36输入端与换向电机33输出端固定连接，换向电机33及减速器36通过支架安装在其中一个横杆311上，换向张紧辊35通过轴承可转动套装在下固定杆上343。

[0028] 升降装置包括布置于换向装置前后两侧的四套升降机构40，升降机构40包括气缸41、用于支撑气缸的气缸支撑架42、以及与气缸活塞杆连接由气缸驱动上下移动的竖直支架43。气缸支撑架42下端固定在混凝土基础上，上端竖直向上延伸连接气缸41。气缸41的缸座固定安装在气缸支撑架42上，气缸活塞杆竖直向上延伸连接竖直支架43，竖直支架43的上端固定连接横杆311。

[0029] 本实用新型的工作方式是：

[0030] 安装状态下，卷纸机21的进纸端朝向烘干装置，气缸41的气缸活塞杆伸出，换向装置30至极限高度。

[0031] 需要正卷时，参阅图2，操作工人使隔板纸1依次经过两个第二导纸辊51、张力传感器23、两个第一导纸辊22进入卷纸机21，完成正卷，正卷隔板纸的网面102朝外，毛面101朝内。

[0032] 需要反卷时，参阅图1

[0033] (1)驱动电机12启动，通过传动轴13及伞齿轮14、15驱动转盘本体11转动180°，此时第二限位块18触发接近开关19，驱动电机12停止转动，卷纸机21的进纸端与烘干装置相背；

[0034] (2)四个气缸41同步启动，气缸活塞杆回缩，换向装置30降至一定高度，操作工人使隔板纸1依次经过两个第二导纸辊51、五个托纸辊32、张力传感器23、两个第一导纸辊22进入卷纸机21，完成引纸操作；

[0035] (3)完成引纸操作后，气缸活塞杆伸出，换向装置30升至一定高度，通过张力传感器23检测进入卷纸机21的隔板纸的张力，控制换向电机33调节摆臂34的转动角度，使换向

张紧辊35撑在隔板纸1的网面102，保证卷纸机的卷取期间有一定张力，完成反卷，反卷隔板纸的网面102朝内，毛面101朝外。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本实用新型的保护范围内。

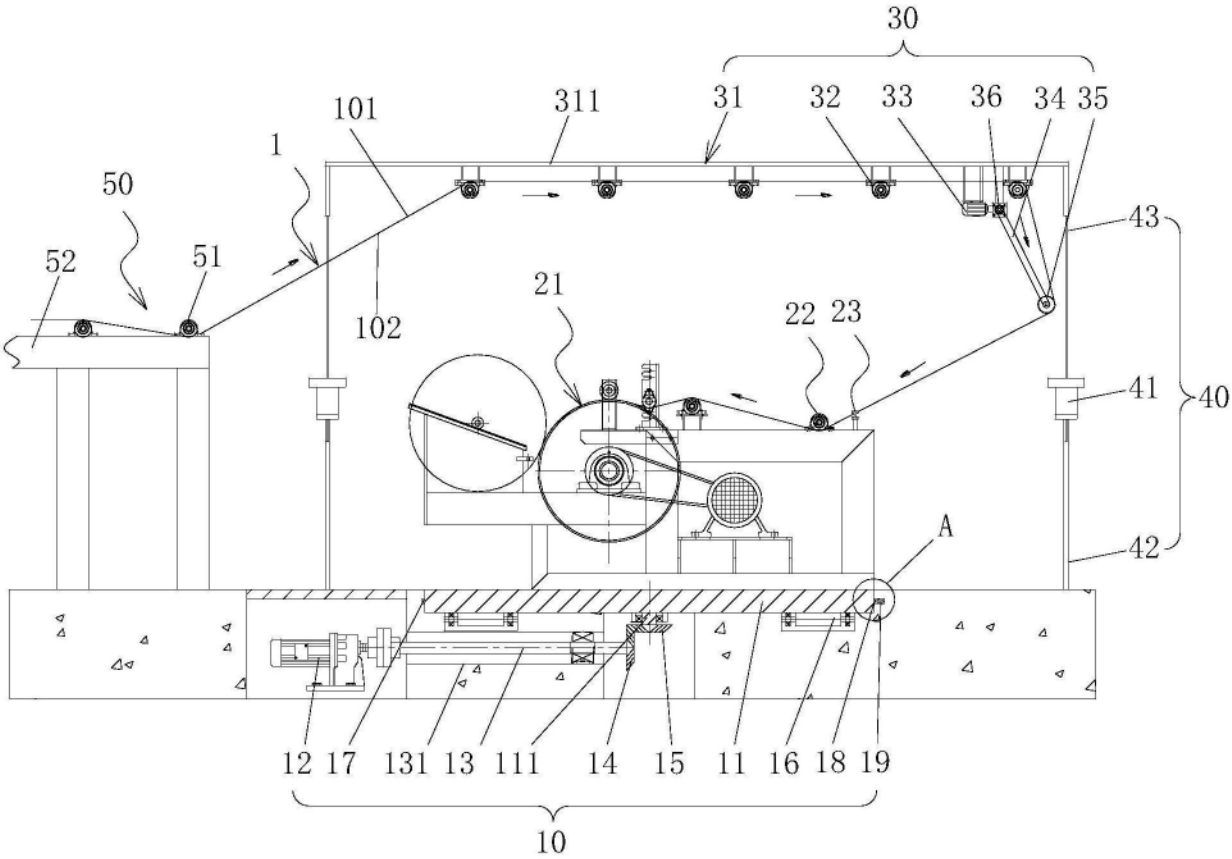

30
31
32
33
36
34
35
311
101
1
50
52
51
102
21
22
23
43
41
40
42
A
12
17
131
13
111
14
15
11
16
18
19
10

图1

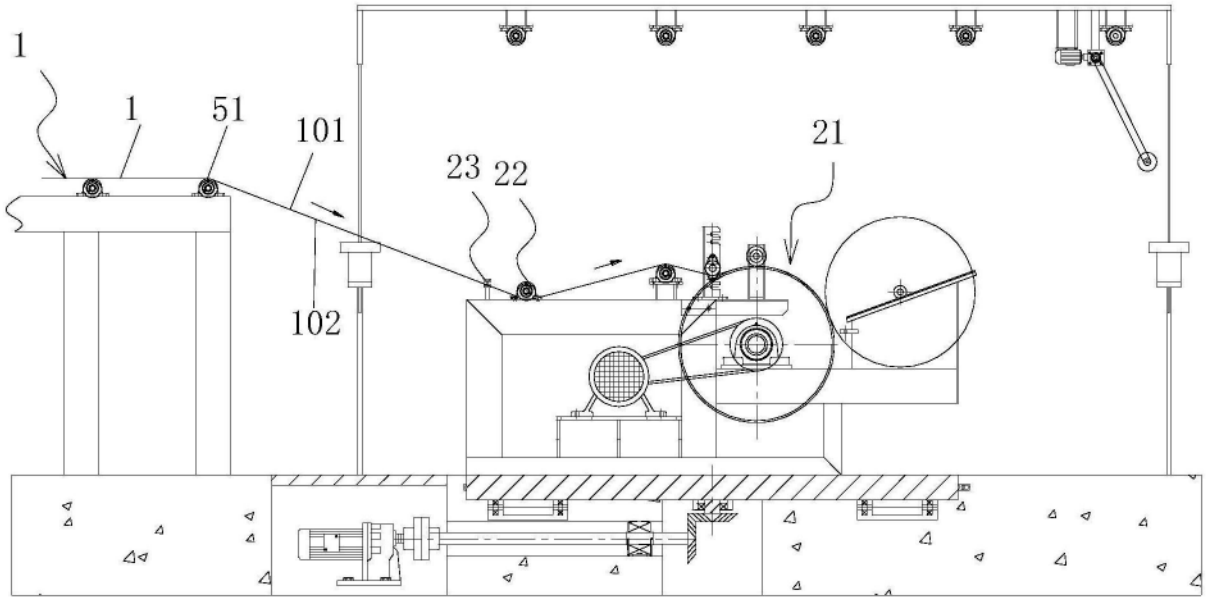

1
1
51
101
23
22
21
102

图2

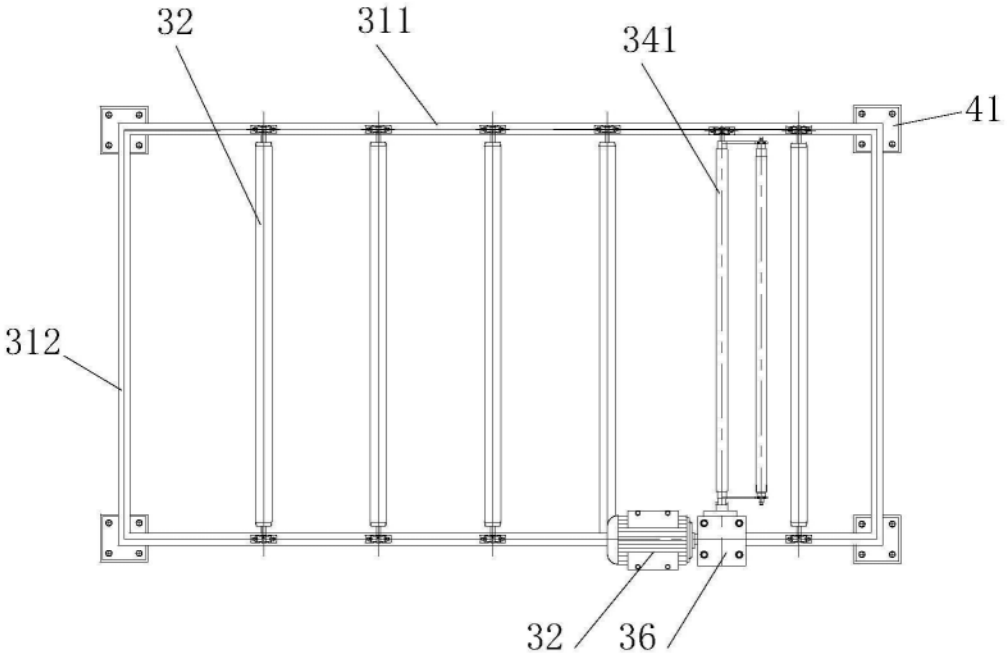


图3

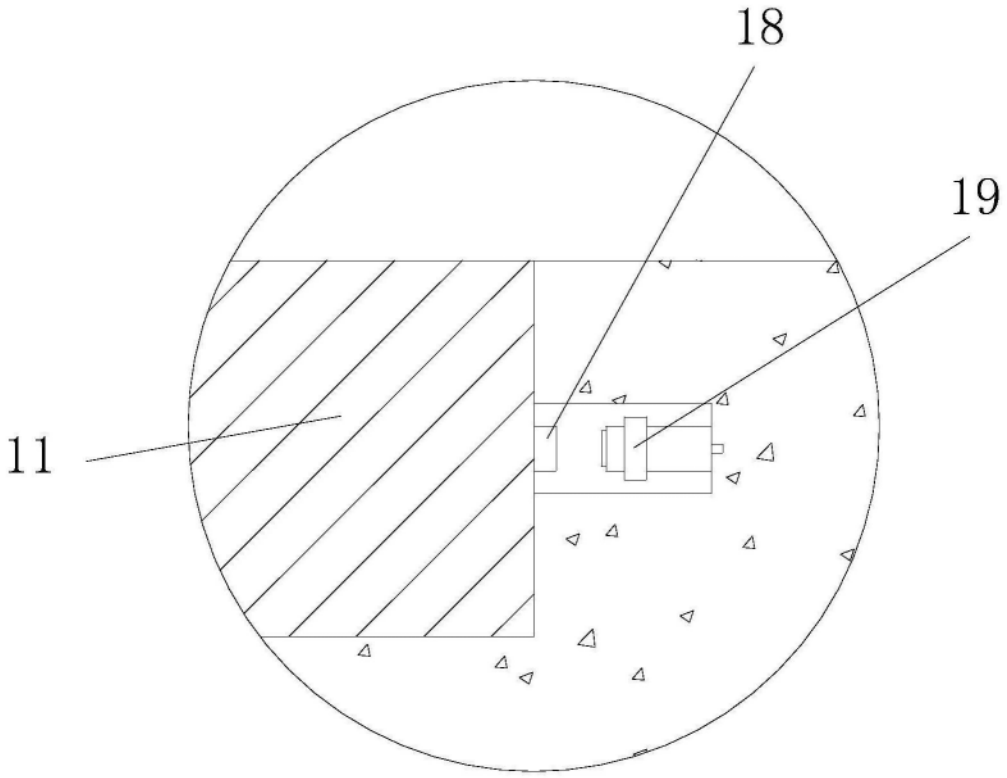


图4

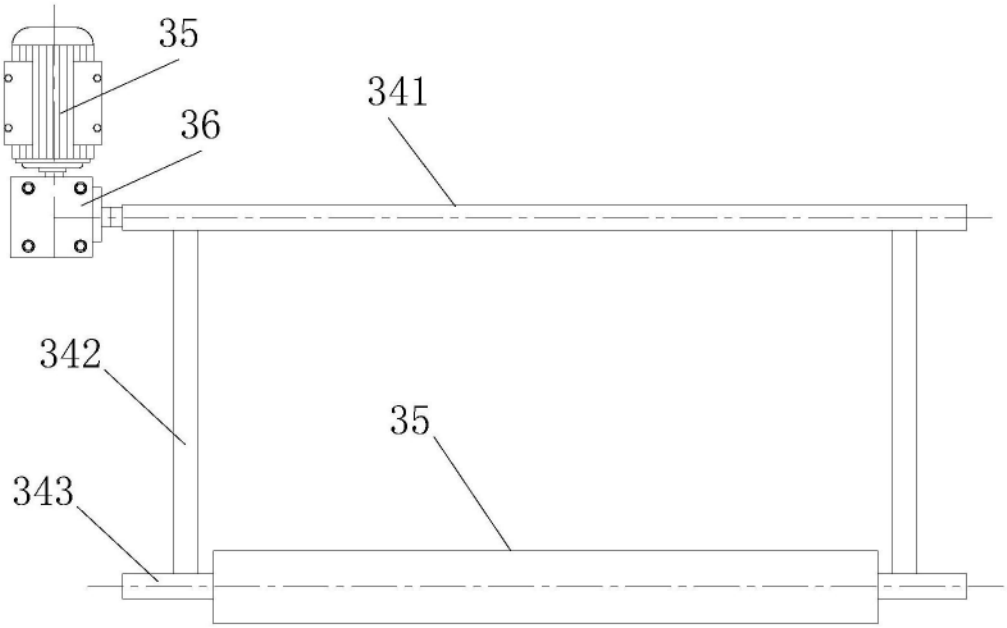


图5