(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218341094 U
(45)授权公告日 2023.01.20

(21)申请号 202222937153.1

(22)申请日 2022.11.04

(73)专利权人 河南省北陆新能源科技有限公司
地址 476000 河南省商丘市梁园区民主西路123号中小企业产业园7栋202号

(72)发明人 李孝建 陈海超 秦美红

(74)专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有限公司 44459
专利代理师 刘雷雷

(51)Int.Cl.
B23D 15/00(2006.01)
B21D 35/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

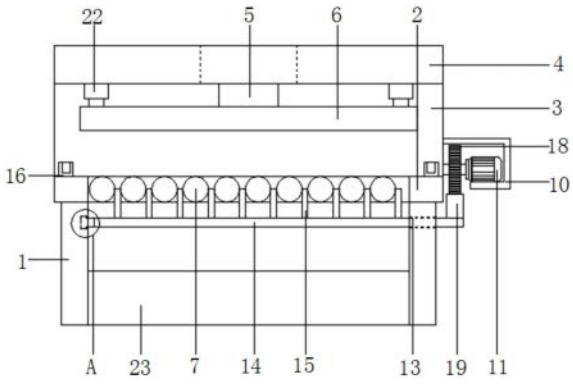
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂离子电池全自动连续分条机

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂离子电池全自动连续分条机，包括支撑腿，所述支撑腿的顶部固定连接有切割台，所述切割台上靠近其后侧的上表面固定连接有固定板，所述固定板的顶部固定连接有横板，所述横板的内部固定安装有气缸，所述气缸的输出端穿出横板的下表面并固定连接有切刀板，所述切割台的内部通过轴承转动连接有导向辊。本实用新型通过上述等结构的配合，实现了减少运输装置将原料运输到切刀处时产生位置偏差的情况，减少了切割刀切割锂离子废品率上升的情况，增加了原料切割的整齐度和精准度，且原料经过切割后会产生多余的毛边料，给工作人员节省了清扫毛边料的时间。



CN 218341094 U

1.一种锂离子电池全自动连续分条机,包括支撑腿(1),所述支撑腿(1)的顶部固定连接有切割台(2),所述切割台(2)上靠近其后侧的上表面固定连接有固定板(3),所述固定板(3)的顶部固定连接有横板(4),其特征在于:所述横板(4)的内部固定安装有气缸(5),所述气缸(5)的输出端穿出横板(4)的下表面并固定连接有切刀板(6),所述切割台(2)的内部通过轴承转动连接有导向辊(7),且导向辊(7)均匀分布在切割台(2)上,所述固定板(3)的内部通过轴承转动连接有转杆(8),所述转杆(8)的两端均穿出固定板(3)的表面,所述转杆(8)的左端固定连接有前分割刀(9),所述固定板(3)的侧面固定连接有保护架(10),所述保护架(10)的表面固定安装有驱动机(11),所述驱动机(11)的输出端与转杆(8)的右端固定连接,所述转杆(8)上靠近其右端的表面固定连接有后切割刀(12),所述转杆(8)的表面固定连接有移动组件,所述支撑腿(1)的内部开设有横槽(13),所述横槽(13)的内壁滑动连接有直杆(14),所述直杆(14)的表面与移动组件固定连接,所述直杆(14)的顶部固定连接有拨动杆(15),所述直杆(14)的左端固定连接有滑动组件,所述滑动组件的表面与支撑腿(1)的侧面固定连接,所述支撑腿(1)的一侧放置有收集箱(23)。

2.根据权利要求1所述的锂离子电池全自动连续分条机,其特征在于:所述切割台(2)的上表面固定连接有两个卡刀块(16),且两个卡刀块(16)分别位于前切割刀(9)和后切割刀(12)的下方,所述卡刀块(16)与前切割刀(9)和后切割刀(12)呈卡接关系。

3.根据权利要求1所述的锂离子电池全自动连续分条机,其特征在于:所述直杆(14)的数量不少于四个,且每相邻的两个直杆(14)之间固定连接有连接杆(17)。

4.根据权利要求1所述的锂离子电池全自动连续分条机,其特征在于:所述移动组件包括齿轮(18),所述齿轮(18)固定连接在转杆(8)的表面上,所述直杆(14)的顶部固定连接有齿条板(19),所述齿条板(19)的表面与齿轮(18)的表面啮合连接。

5.根据权利要求1所述的锂离子电池全自动连续分条机,其特征在于:所述滑动组件包括T型滑块(20),所述T型滑块(20)固定连接在直杆(14)的左端上,所述支撑腿(1)的侧面开设有与T型滑块(20)滑动连接且适配的T型滑槽(21)。

6.根据权利要求1所述的锂离子电池全自动连续分条机,其特征在于:所述切刀板(6)的上表面和横板(4)的下表面之间固定连接有伸缩杆(22),所述伸缩杆(22)的数量为两个,且数量为两个的伸缩杆(22)以气缸(5)为对称轴,对称分布在气缸(5)的两侧。

一种锂离子电池全自动连续分条机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池分条装置技术领域,具体为一种锂离子电池全自动连续分条机。

背景技术

[0002] 锂离子电池:是一种二次电池(充电电池),它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。在充放电过程中,Li+在两个电极之间往返嵌入和脱嵌:充电时,Li+从正极脱嵌,经过电解质嵌入负极,负极处于富锂状态;放电时则相反,机器初步生产的锂离子电池为整体,而现实中使用需要较小的锂离子电池,发条机能够将整块锂离子电池进行切割分离,便于使用者使用,由于现有的锂离子电池分条机切割过程较为简单,运输装置将原料运输到切刀处时可能会产生位置偏差,导致切割刀切割的锂离子废品率上升,且原料经过切割后会产生多余的毛边料,过多的毛边料堆积会给后续的切割工作带来不便,需要工作人员进行清理工作,浪费了工作人员的工作时间,给实际使用带来了一定的不利影响,因此需要进行改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种锂离子电池全自动连续分条机,具备减少了运输装置将原料运输到切刀处时产生位置偏差的情况,减少了切割刀切割锂离子废品率上升的情况,增加了原料切割的整齐度和精准度,且原料经过切割后会产生多余的毛边料,工作人员能够在切过锂离子电池的同时进行清扫毛边料,给工作人员节省了清扫毛边料时间的优点,给实际使用带来了一定的有利影响,解决了以上背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种锂离子电池全自动连续分条机,包括支撑腿,所述支撑腿的顶部固定连接有切割台,所述切割台上靠近其后侧的上表面固定连接有固定板,所述固定板的顶部固定连接有横板,所述横板的内部固定安装有气缸,所述气缸的输出端穿出横板的下表面并固定连接有切刀板,所述切割台的内部通过轴承转动连接有导向辊,且导向辊均匀分布在切割台上,所述固定板的内部通过轴承转动连接有转杆,所述转杆的两端均穿出固定板的表面,所述转杆的左端固定连接有前分割刀,所述固定板的侧面固定连接有保护架,所述保护架的表面固定安装有驱动机,所述驱动机的输出端与转杆的右端固定连接,所述转杆上靠近其右端的表面固定连接有后切割刀,所述转杆的表面固定连接有移动组件,所述支撑腿的内部开设有横槽,所述横槽的内壁滑动连接有直杆,所述直杆的表面与移动组件固定连接,所述直杆的顶部固定连接有拨动杆,所述直杆的左端固定连接有滑动组件,所述滑动组件的表面与支撑腿的侧面固定连接,所述支撑腿的一侧放置有收集箱。

[0005] 优选的,所述切割台的上表面固定连接有两个卡刀块,且两个卡刀块分别位于前切割刀和后切割刀的下方,所述卡刀块与前切割刀和后切割刀呈卡接关系。

[0006] 优选的,所述直杆的数量不少于四个,且每相邻的两个直杆之间固定连接有连接

杆。

[0007] 优选的，所述移动组件包括齿轮，所述齿轮固定连接在转杆的表面上，所述直杆的顶部固定连接有齿条板，所述齿条板的表面与齿轮的表面啮合连接。

[0008] 优选的，所述滑动组件包括T型滑块，所述T型滑块固定连接在直杆的左端上，所述支撑腿的侧面开设有与T型滑块滑动连接且适配的T型滑槽。

[0009] 优选的，所述切刀板的上表面和横板的下表面之间固定连接有伸缩杆，所述伸缩杆的数量为两个，且数量为两个的伸缩杆以气缸为对称轴，对称分布在气缸的两侧。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：通过前切割刀和后切割刀的设置，使得原料能够较为平整有序进入切割台，少了运输装置将原料运输到切刀处时产生位置偏差的情况，通过伸缩杆的设置，使得切刀板的运动更加平稳顺畅，减少了切刀板切割不彻底或者切割倾斜的情况，通过拨动杆的设置，使得切割台内的毛边料能够被较为彻底的打扫干净，通过滑动组件的设置，增加了直杆移动时的稳定性，减少了拨动杆撞击导向辊的情况。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的正视图；

[0012] 图2为本实用新型俯视剖面视图；

[0013] 图3为本实用新型直杆的俯视图；

[0014] 图4为本实用新型的A处放大图。

[0015] 图中：1-支撑腿、2-切割台、3-固定板、4-横板、5-气缸、6-切刀板、7-导向辊、8-转杆、9-前分割刀、10-保护架、11-驱动机、12-后切割刀、13-横槽、14-直杆、15-拨动杆、16-卡刀块、17-连接杆、18-齿轮、19-齿条板、20-T型滑块、21-T型滑槽、22-伸缩杆、23-收集箱。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1至图4，本实用新型提供一种技术方案：一种锂离子电池全自动连续分条机，包括支撑腿1，支撑腿1的顶部固定连接有切割台2，切割台2上靠近其后侧的上表面固定连接有固定板3，固定板3的顶部固定连接有横板4，横板4的内部固定安装有气缸5，气缸5的输出端穿出横板4的下表面并固定连接有切刀板6，气杆5启动能够带动切刀板6向下移动。

[0018] 进一步的，切刀板6的上表面和横板4的下表面之间固定连接有伸缩杆22，伸缩杆22的数量为两个，且数量为两个的伸缩杆22以气缸5为对称轴，对称分布在气缸5的两侧，通过伸缩杆22的设置，使得切刀板6的运动更加平稳顺畅，减少了切刀板6切割不彻底或者切割倾斜的情况。

[0019] 切割台2的内部通过轴承转动连接有导向辊7，且导向辊7均匀分布在切割台2上，固定板3的内部通过轴承转动连接有转杆8，驱动机11启动能够带动转杆8转动，转杆8的两端均穿出固定板3的表面，转杆8的左端固定连接有前分割刀9，固定板3的侧面固定连接有

保护架10，保护架10的表面固定安装有驱动机11，驱动机二11为正反转电机，且驱动机11为驱动电机与减速器一体安装的结构，通过减速器的设置，避免了驱动电机开始转动时转速过高，驱动机11的输出端与转杆8的右端固定连接，转杆8上靠近其右端的表面固定连接有后切割刀12，转杆8转动能够带动前切割刀9和后切割刀12转动。

[0020] 进一步的，切割台2的上表面固定连接有两个卡刀块16，且两个卡刀块16分别位于前切割刀9和后切割刀12的下方，卡刀块16与前切割刀9和后切割刀12呈卡接关系，通过卡刀块16的设置，使得前切割刀9和后切割刀12能够更加精准的切割锂离子电池，且减少了前切割刀9和后切割刀12伤害到工人的情况。

[0021] 转杆8的表面固定连接有移动组件，支撑腿1的内部开设有横槽13，便于直杆14移动的更加平稳顺畅，横槽13的内壁滑动连接有直杆14。

[0022] 进一步的，移动组件包括齿轮18，转杆8转动能够带动齿轮18转动，齿轮18固定连接在转杆8的表面上，直杆14的顶部固定连接有齿条板19，齿条板19的表面与齿轮18的表面啮合连接，齿轮18转动能够带动齿条板19移动。

[0023] 进一步的，直杆14的数量不少于四个，且每相邻的两个直杆14之间固定连接有连接杆17，增加了直杆14的有效范围，增加了拨动杆15打扫的面积。

[0024] 直杆14的表面与移动组件固定连接，直杆14的顶部固定连接有拨动杆15，直杆14移动能够带动其上的拨动杆15移动，直杆14的左端固定连接有滑动组件，滑动组件的表面与支撑腿1的侧面固定连接，支撑腿1的一侧放置有收集箱23，毛边料能够进入收集箱23的内部。

[0025] 进一步的，滑动组件包括T型滑块20，T型滑块20固定连接在直杆14的左端上，支撑腿1的侧面开设有与T型滑块20滑动连接且适配的T型滑槽21，通过T型滑块20和T型滑槽21的设置，使得齿条板19能够较为平稳的带动直杆14进行移动。

[0026] 工作原理：该锂离子电池全自动连续分条机在用时，当工作人员需要切割锂离子电池时，工作人员能够启动驱动机11，驱动机11启动能够带动转杆8转动，转杆8转动能够带动前切割刀9和后切割刀12向上转动，便于工作人员将原料运输到切割台2上，待到原料运输到左侧卡刀块16处，工作人员能够反向启动驱动机11，驱动机11反向启动能够带动转杆8反向转动，转杆8转动能够带动前切割刀9和后切割刀12向下转动，前切割刀9和后切割刀12向下转动能够将原料进行切割，然后工作人员能够关闭驱动机11并启动气缸5，气杆5启动能够带动切刀板6向下移动，通过伸缩杆22的设置，使得切刀板6的运动更加平稳顺畅，原料切割完成后，使用者能够再次启动驱动机11，驱动机11启动能够带动转杆8转动，转杆8转动能够带动前切割刀9和后切割刀12向上转动，通过导向辊7的设置，使得未切割的原料和切割后的原料运输向前，同时转杆8转动能够带动齿轮18转动，齿轮18转动能够带动齿条板19移动，通过T型滑块20和T型滑槽21的设置，使得齿条板19能够较为平稳的带动直杆14进行移动，直杆14移动能够带动其上的拨动杆15移动，拨动杆15移动会较为程度的将切割台2内的毛边料清扫干净，使得毛边料能够进入收集箱23的内部，现有的锂离子电池分条机切割过程较为简单，减少了运输装置将原料运输到切刀处时产生位置偏差的情况，减少了切割刀切割锂离子废品率上升的情况，增加了原料切割的整齐度和精准度，且原料经过切割后会产生多余的毛边料，工作人员能够在切过锂离子电池的同时进行清扫毛边料，给工作人员节省了清扫毛边料的工作时间，给实际使用带来了一定的有利影响。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

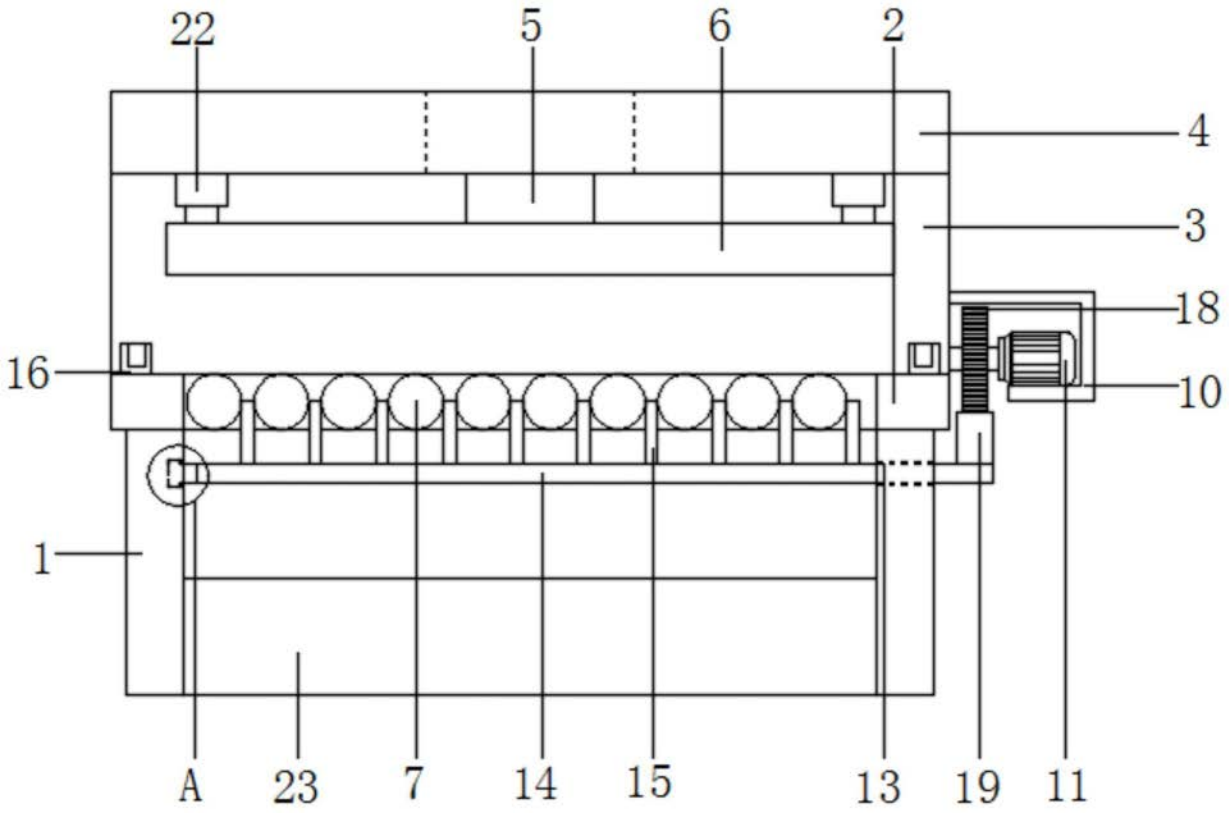


图1

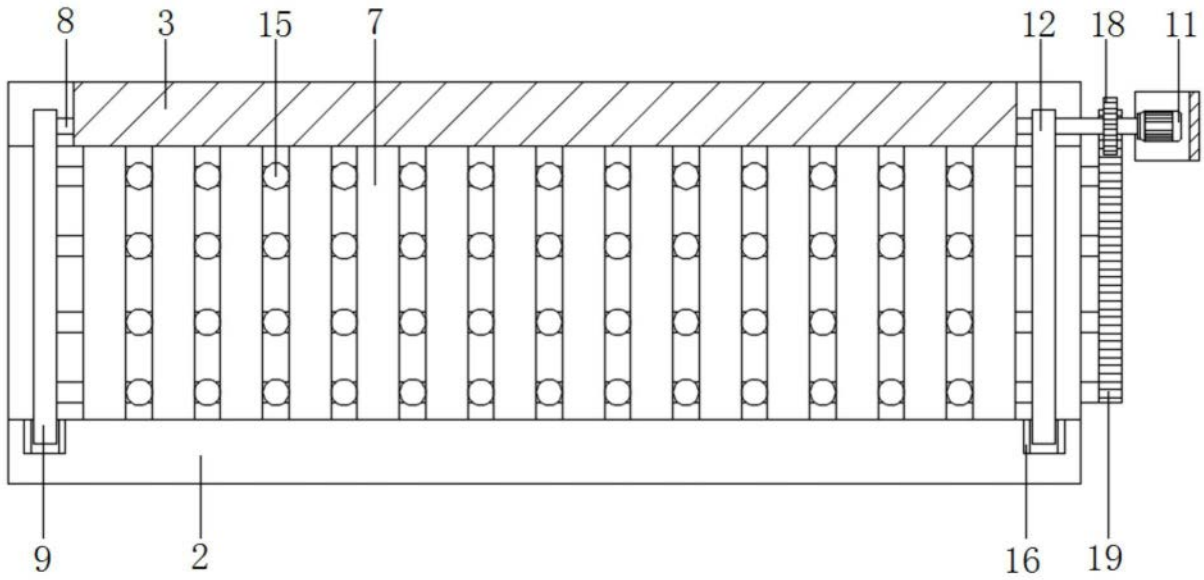


图2

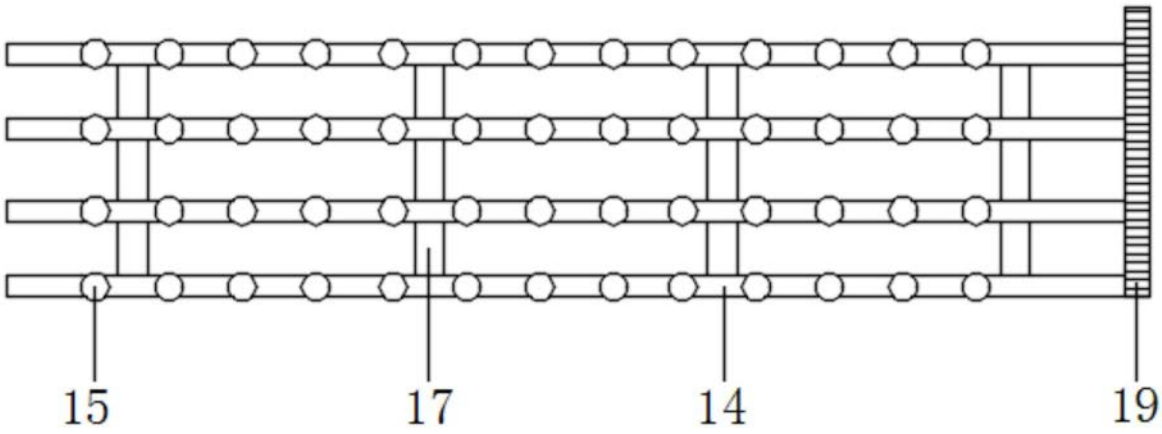


图3

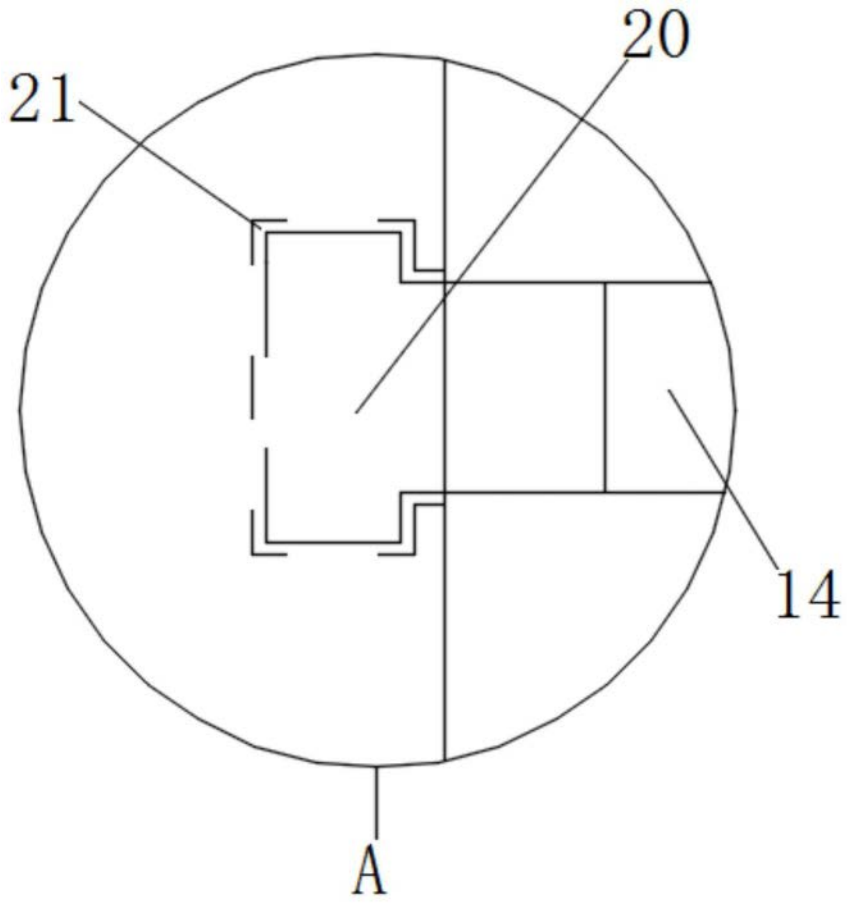


图4