(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114083157 A
(43)申请公布日 2022.02.25

(21)申请号 202210025656.3

(22)申请日 2022.01.11

(71)申请人 江苏卓远半导体有限公司
地址 226500 江苏省南通市如皋市城南街道电信东一路6号

(72)发明人 张新峰 黄宏嘉 帝玛 陈善亮 杨祚宝 王霖 龙安泽 曹金星 杜陈 应艳阳

(74)专利代理机构 合肥市都耒知识产权代理事务所(普通合伙) 34227
代理人 何鑫鑫

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

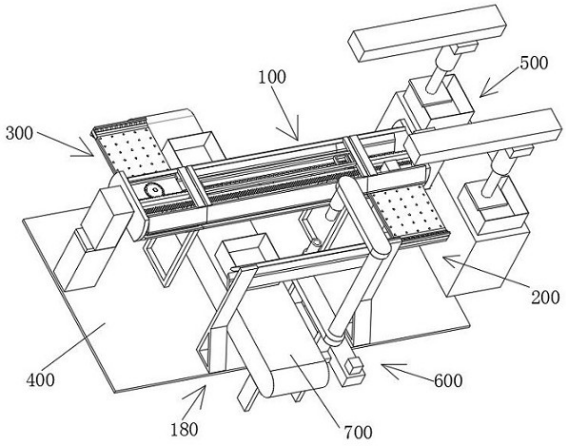
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种用于半导体的切割装置

(57)摘要

本发明涉及半导体切割技术领域，具体涉及一种用于半导体的切割装置，包括底板，所述底板的顶面固连有循环机构，所述循环机构包括两个工架，所述工架的底面与底板之间固连有支撑架，两个所述工架的四个顶角之间均固连有限位板一。本发明中，通过承载板和两个激光发射组件的设置，使激光发射组件的移动方向与承载板移动方向垂直，通过承载板与激光发射组件相互垂直移动的配合，使得激光发射组件能对物料进行复杂形状的切割，通过承载板的底面和顶面均能吸附固定物料，实现一次对两块物料进行加工，增加效率，通过移动机构一和移动机构二的设置，移动机构一与移动机构二在循环机构上循环移动，从而减少激光发射组件的等待时间，进一步增加效率。



CN 114083157 A

1.一种用于半导体的切割装置,其特征在于,包括底板(400),所述底板(400)的顶面固连有循环机构(100),所述循环机构(100)包括两个工架(110),所述工架(110)的底面与底板(400)之间固连有支撑架(111),两个所述工架(110)的四个顶角之间均固连有限位板一(120),且两个位于同侧的限位板一(120)之间形成滑缝一(121),两个所述滑缝一(121)的一端设置有偏转模块一(160),且两个的滑缝一(121)的另一端设置有偏转模块二(170),两个所述工架(110)的中间两侧位置之间均固连有齿板一(130),两个所述齿板一(130)配套设置有移动机构一(200)和移动机构二(300),所述移动机构一(200)与移动机构二(300)均与滑缝一(121)滑动连接,且移动机构一(200)与移动机构二(300)均能沿齿板一(130)长度方向移动,所述移动机构一(200)包括顶面和底面均能吸附物料的承载板(210),所述循环机构(100)的一侧设置有划分机构(600),所述划分机构(600)包括两个相对设置且能横向移动的激光发射组件(631)。

2.根据权利要求1所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,所述承载板(210)的一端固连有固定板(220),所述固定板(220)顶面固连有电机(230),所述电机(230)的输出端固连有齿轮(231),所述齿轮(231)与齿板一(130)啮合。

3.根据权利要求1所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,所述承载板(210)的顶面和底面均开设有多个的吸附孔(211),所述承载板(210)的一端固连有气管口一(214)和气管口二(215),且位于承载板(210)顶面的吸附孔(211)均与气管口一(214)连通,位于承载板(210)底面的吸附孔(211)均与气管口二(215)连通。

4.根据权利要求1所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,所述承载板(210)的一端底面和顶面均固连有限位条一(212),且限位条一(212)背离承载板(210)的一面转动连接有多个滚轮。

5.根据权利要求1所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,所述偏转模块一(160)包括转动座(167),所述转动座(167)的一端转动连接有侧板(161),所述转动座(167)的另一端安装有驱动侧板(161)转动的驱动组件(166),所述侧板(161)一侧壁两侧的两端位置均固连有限位板二(162),且位于同侧的两个限位板二(162)之间形成滑缝二(163),所述侧板(161)的一侧壁对应两个齿板一(130)位置均固连有齿板二(164),且侧板(161)一侧壁上位于同一端的两个限位板二(162)的一端之间固连有横梁(165),所述偏转模块二(170)与偏转模块一(160)结构相同。

6.根据权利要求1所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,所述划分机构(600)还包括安装在底板(400)上的横向驱动滑轨(610),且横向驱动滑轨(610)输出端的移动方向与齿板一(130)垂直,所述横向驱动滑轨(610)的输出端固连有底架(620),所述底架(620)的顶端固连有匚架(630),所述匚架(630)的两端分别与一个激光发射组件(631)固连。

7.根据权利要求4所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,所述底板(400)的顶面靠近划分机构(600)的一侧固连有稳固模块(180),所述稳固模块(180)包括两个与底板(400)固连的支撑板(181),所述支撑板(181)的顶端固连有两个相对的限位板三(182),所述承载板(210)的另一端顶面和底面均固连有限位条二(213),所述限位条二(213)与限位条一(212)结构相同。

8.根据权利要求1所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,所述底板(400)的

顶面位于两个滑缝一(121)背离偏转模块一(160)的一端安装有输送带(700),所述输送带(700)用于将空物料盒移动至滑缝一(121)一端的斜下方,并能够将装满的物料盒送出,所述的循环机构(100)的一端两侧均设置有上料机构(500)。

9.根据权利要求1所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,两个所述工架(110)的顶端中间位置之间固连有上滑轨(140),所述上滑轨(140)的内壁滑动连接有上线夹(141),两个所述工架(110)的底端中间位置之间固连有下滑轨(150),所述下滑轨(150)的内壁滑动连接有下线夹(151)。

10.根据权利要求7所述的一种用于半导体的切割装置,其特征在于,所述限位板三(182)的长度与限位板一(120)长度相同。

一种用于半导体的切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体切割技术领域，具体涉及一种用于半导体的切割装置。

背景技术

[0002] 太阳能电池板能够将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能，大部分太阳能电池板的主要核心部件均为半导体材料制成的光伏板或其他光伏零件。

[0003] 在太阳能电池板的生产过程中，需要对半导体物料根据需要进行分割，其中激光划分的方式具有安静、污染小，且不与物料直接接触等多个优点，激光在划分时并不穿透物件，只是在物件表面划出浅槽，方便随后将物料沿浅槽分开，现有的用于半导体的切割装置，通过带动物料从激光下方穿过实现划分，虽然速度较快，但是无法完成对物料较为复杂的切割，只能简单的将物料一分为二，而能够完成复杂的切割的，其加工速度慢，效率较低。

发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题，本发明的目的在于提供一种用于半导体的切割装置，通过承载板和两个激光发射组件的设置，使激光发射组件的移动方向与承载板移动方向垂直，通过承载板与激光发射组件相互垂直移动的配合，使得激光发射组件能对物料进行复杂形状的切割，通过承载板的底面和顶面均能吸附固定物料，和两个激光发射组件相对的设置，实现一次对两块物料进行加工，增加效率，通过移动机构一和移动机构二的设置，移动机构一与移动机构二在循环机构上循环移动，从而减少激光发射组件的等待时间，进一步增加效率，下料更加快捷，且无需额外设置机械手，减少成本。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

一种用于半导体的切割装置，包括底板，所述底板的顶面固连有循环机构，所述循环机构包括两个工架，所述工架的底面与底板之间固连有支撑架，两个所述工架的四个顶角之间均固连有限位板一，且两个位于同侧的限位板一之间形成滑缝一，两个所述滑缝一的一端设置有偏转模块一，且两个的滑缝一的另一端设置有偏转模块二，两个所述工架的中间两侧位置之间均固连有齿板一，两个所述齿板一配套设置有移动机构一和移动机构二，所述移动机构一与移动机构二均与滑缝一滑动连接，且移动机构一与移动机构二均能沿齿板一长度方向移动，所述移动机构一包括顶面和底面均能吸附物料的承载板，所述循环机构的一侧设置有划分机构，所述划分机构包括两个相对设置且能横向移动的激光发射组件，通过在承载板的顶面和底面均吸附固定物料，配合两个激光发射组件的设置，承载板沿齿板一方向移动，激光发射组件横向移动，使激光发射组件的移动方向与承载板移动方向垂直，两个激光发射组件分别对承载板顶面和底面的物料进行切割，通过承载板与激光发射组件相互垂直移动的配合，使得激光发射组件对物料进行复杂形状的切割，实现一次对两块物料进行加工，增加效率，同时方便激光发射组件对承载板上的物料进行复杂加工，通过移动机构一与移动机构二的设置，移动机构一与移动机构二在循环机构上循环移动，

从而减少等待时间，增加效率。

[0006] 进一步在于：所述承载板的一端固连有固定板，所述固定板顶面固连有电机，所述电机的输出端固连有齿轮，所述齿轮与齿板一啮合，电机带动齿轮转动，齿轮通过与齿板一的啮合，带动承载板沿滑缝一移动。

[0007] 进一步在于：所述承载板的顶面和底面均开设有多个的吸附孔，所述承载板的一端固连有气管口一和气管口二，且位于承载板顶面的吸附孔均与气管口一连通，位于承载板底面的吸附孔均与气管口二连通，方便对承载板顶面和底面的吸附孔分别进行控制，便于将物料吸附固定在承载板上。

[0008] 进一步在于：所述承载板的一端底面和顶面均固连有限位条一，且限位条一背离承载板的一面转动连接有多个滚轮，滑缝一两侧壁的外侧向中间收敛，并通过挤压限位条一避免承载板向外偏移，使得齿轮与齿板一保持紧密啮合，同时滚轮的设置减少限位条一与限位板一之间的摩擦。

[0009] 进一步在于：所述偏转模块一包括转动座，所述转动座的一端转动连接有侧板，所述转动座的另一端安装有驱动侧板转动的驱动组件，所述侧板一侧壁两侧的两端位置均固连有限位板二，且位于同侧的两个限位板二之间形成滑缝二，所述侧板的一侧壁对应两个齿板一位置均固连有齿板二，且侧板一侧壁上位于同一端的两个限位板二的一端之间固连有横梁，所述偏转模块二与偏转模块一结构相同，滑缝二与滑缝一之间对齐，齿板二与齿板一之间对齐，方便移动机构一进入偏转模块一和偏转模块二内。

[0010] 进一步在于：所述划分机构还包括安装在底板上的横向驱动滑轨，且横向驱动滑轨输出端的移动方向与齿板一垂直，所述横向驱动滑轨的输出端固连有底架，所述底架的顶端固连有匚架，所述匚架的两端分别与一个激光发射组件固连，通过与齿板一垂直的横向驱动滑轨的设置，横向驱动滑轨带动两个激光发射组件移动，使激光发射组件的移动方向与承载板移动方向垂直。

[0011] 进一步在于：所述底板的顶面靠近划分机构的一侧固连有稳固模块，所述稳固模块包括两个与底板固连的支撑板，所述支撑板的顶端固连有两个相对的限位板三，所述承载板的另一端顶面和底面均固连有限位条二，所述限位条二与限位条一结构相同，通过稳固模块的设置，使得承载板滑入另一滑缝一时，承载板的另一端滑入两个限位板三之间，对承载板的另一端进行夹持限位，从而使得承载板更加稳定，方便激光发射组件对承载板上的物料进行加工。

[0012] 进一步在于：所述底板的顶面位于两个滑缝一背离偏转模块一的一端安装有输送带，所述输送带用于将空物料盒移动至滑缝一一端的斜下方，并能够将装满的物料盒送出，所述的循环机构的一端两侧均设置有上料机构，通过两个上料机构的的设置，分别对承载板的底面和顶面进行上料，电机带动承载板移动至另一滑缝一的另一端，此时的承载板底面的吸附孔放开对物料的吸附，物料直接落入输送带上正对位置的物料盒内，偏转模块二带动移动机构一向上偏转一百八十度后，承载板移动至一个滑缝一内，并在承载板经过输送带上方时，承载板顶面的吸附孔放开对物料的吸附，从而使物料落到输送带上相应物料盒内，实现承载板上物料的下料，区别与一般的采用机械手吸附搬运下料，更加快捷，且无需额外设置机械手，减少成本。

[0013] 进一步在于：两个所述工架的顶端中间位置之间固连有上滑轨，所述上滑轨的内

壁滑动连接有上线夹，两个所述工架的底端中间位置之间固连有下滑轨，所述下滑轨的内壁滑动连接有下线夹，其中移动机构一上的气管和各种导线从上线夹穿过与外界连接，移动机构二上的气管和各种导线从下线夹穿过与外界连接，且偏转模块一和偏转模块二在带动移动机构一偏转时均为向上偏转一百八十度，偏转模块一和偏转模块二在带动移动机构二偏转时均为向下偏转一百八十度，从而避免移动机构一和移动机构二之间的管线干涉缠绕。

[0014] 进一步在于：所述限位板三的长度与限位板一长度相同，方便承载板滑入另一滑缝一时，承载板的另一端滑入两个限位板三之间，对承载板的另一端进行夹持限位，同时不干涉承载板的偏转。

[0015] 本发明的有益效果：

1、通过承载板和两个激光发射组件的设置，承载板沿齿板一方向移动，激光发射组件横向移动，使激光发射组件的移动方向与承载板移动方向垂直，两个激光发射组件分别对承载板顶面和底面的物料进行切割，通过承载板与激光发射组件相互垂直移动的配合，使得激光发射组件能对物料进行复杂形状的切割，通过承载板的底面和顶面均能吸附固定物料，和两个激光发射组件相对的设置，实现一次对两块物料进行加工，增加效率；

2、通过移动机构一和移动机构二的设置，使得移动机构一与移动机构二在循环机构上循环移动，且在循环移动的过程中实现双面上料、加工和下料过程，通过移动机构一与移动机构二的循环移动，从而减少激光发射组件的等待时间，增加效率；

3、通过输送带的设置，对承载板上的物料加工完成后，电机带动承载板移动至另一滑缝一的另一端，此时的承载板底面的吸附孔放开对物料的吸附，物料直接落入输送带上正对位置的物料盒内，偏转模块二带动移动机构一向上偏转一百八十度后，承载板移动至一个滑缝一内，并在承载板经过输送带上方时，承载板顶面的吸附孔放开对物料的吸附，从而使物料落到输送带上相应物料盒内，实现承载板上物料的下料，区别与一般的采用机械手吸附搬运下料，更加快捷，且无需额外设置机械手，减少成本。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 图1是本发明整体结构示意图；

图2是本发明中循环机构结构示意图；

图3是本发明中划分机构结构示意图；

图4是本发明中移动机构一结构示意图；

图5是本发明中承载板底面结构示意图；

图6是本发明中承载板剖面结构示意图；

图7是本发明中偏转模块一结构示意图；

图8是本发明中循环机构部分结构示意图；

图9是本发明中上滑轨与下滑轨位置结构示意图。

[0018] 图中：100、循环机构；110、工架；111、支撑架；120、限位板一；121、滑缝一；130、齿板一；140、上滑轨；141、上线夹；150、下滑轨；151、下线夹；160、偏转模块一；161、侧板；162、限位板二；163、滑缝二；164、齿板二；165、横梁；166、驱动组件；167、转动座；170、偏转模块

二;180、稳固模块;181、支撑板;182、限位板三;200、移动机构一;210、承载板;211、吸附孔;212、限位条一;213、限位条二;214、气管口一;215、气管口二;220、固定板;230、电机;231、齿轮;300、移动机构二;400、底板;500、上料机构;600、划分机构;610、横向驱动滑轨;620、底架;630、匚架;631、激光发射组件;700、输送带。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-9所示,一种用于半导体的切割装置,包括底板400,底板400的顶面固连有循环机构100,循环机构100包括两个工架110,工架110的底面与底板400之间固连有支撑架111,两个工架110的四个顶角之间均固连有限位板一120,且两个位于同侧的限位板一120之间形成滑缝一121,两个滑缝一121的一端设置有偏转模块一160,且两个的滑缝一121的另一端设置有偏转模块二170,两个工架110的中间两侧位置之间均固连有齿板一130,两个齿板一130配套设置有移动机构一200和移动机构二300,移动机构一200与移动机构二300均与滑缝一121滑动连接,且移动机构一200与移动机构二300均能沿齿板一130长度方向移动,移动机构一200包括顶面和底面均能吸附物料的承载板210,循环机构100的一侧设置有划分机构600,划分机构600包括两个相对设置且能横向移动的激光发射组件631,通过在承载板210的顶面和底面均吸附固定物料,配合两个激光发射组件631的设置,承载板210沿齿板一130方向移动,激光发射组件631横向移动,使激光发射组件631的移动方向与承载板210移动方向垂直,两个激光发射组件631分别对承载板210顶面和底面的物料进行切割,通过承载板210与激光发射组件631相互垂直移动的配合,使得激光发射组件631对物料进行复杂形状的切割,实现一次对两块物料进行加工,增加效率,同时方便激光发射组件631对承载板210上的物料进行复杂加工,通过移动机构一200与移动机构二300的设置,移动机构一200与移动机构二300在循环机构100上循环移动,从而减少等待时间,增加效率。

[0021] 承载板210的一端固连有固定板220,固定板220顶面固连有电机230,电机230的输出端固连有齿轮231,齿轮231与齿板一130啮合,电机230带动齿轮231转动,齿轮231通过与齿板一130的啮合,带动承载板210沿滑缝一121移动。

[0022] 承载板210的顶面和底面均开设有多个的吸附孔211,承载板210的一端固连有气管口一214和气管口二215,且位于承载板210顶面的吸附孔211均与气管口一214连通,位于承载板210底面的吸附孔211均与气管口二215连通,方便对承载板210顶面和底面的吸附孔211分别进行控制,便于将物料吸附固定在承载板210上,承载板210的一端底面和顶面均固连有限位条一212,且限位条一212背离承载板210的一面转动连接有多个滚轮,滑缝一121两侧壁的外侧向中间收敛,并通过挤压限位条一212避免承载板210向外偏移,使得齿轮231与齿板一130保持紧密啮合,同时滚轮的设置减少限位条一212与限位板一120之间的摩擦,偏转模块一160包括转动座167,转动座167的一端转动连接有侧板161,转动座167的另一端安装有驱动侧板161转动的驱动组件166,侧板161一侧壁两侧的两端位置均固连有限位板二162,且位于同侧的两个限位板二162之间形成滑缝二163,侧板161的一侧壁对应两个齿

板一130位置均固连有齿板二164，且侧板161一侧壁上位于同一端的两个限位板二162的一端之间固连有横梁165，偏转模块二170与偏转模块一160结构相同，滑缝二163与滑缝一121之间对齐，齿板二164与齿板一130之间对齐，方便移动机构一200进入偏转模块一160和偏转模块二170内。

[0023] 划分机构600还包括安装在底板400上的横向驱动滑轨610，且横向驱动滑轨610输出端的移动方向与齿板一130垂直，横向驱动滑轨610的输出端固连有底架620，底架620的顶端固连有匚架630，匚架630的两端分别与一个激光发射组件631固连，通过与齿板一130垂直的横向驱动滑轨610的设置，横向驱动滑轨610带动两个激光发射组件631移动，使激光发射组件631的移动方向与承载板210移动方向垂直，底板400的顶面靠近划分机构600的一侧固连有稳固模块180，稳固模块180包括两个与底板400固连的支撑板181，支撑板181的顶端固连有两个相对的限位板三182，承载板210的另一端顶面和底面均固连有限位条二213，限位条二213与限位条一212结构相同，通过稳固模块180的设置，使得承载板210滑入另一滑缝一121时，承载板210的另一端滑入两个限位板三182之间，对承载板210的另一端进行夹持限位，从而使得承载板210更加稳定，方便激光发射组件631对承载板210上的物料进行加工。

[0024] 底板400的顶面位于两个滑缝一121背离偏转模块一160的一端安装有输送带700，输送带700用于将空物料盒移动至滑缝一121一端的斜下方，并能够将装满的物料盒送出，的循环机构100的一端两侧均设置有上料机构500，通过两个上料机构的500的设置，分别对承载板210的底面和顶面进行上料，电机230带动承载板210移动至另一滑缝一121的另一端，此时的承载板210底面的吸附孔211放开对物料的吸附，物料直接落入输送带700上正对位置的物料盒内，偏转模块二170带动移动机构一200向上偏转一百八十度后，承载板210移动至一个滑缝一121内，并在承载板210经过输送带700上方时，承载板210顶面的吸附孔211放开对物料的吸附，从而使物料落到输送带700上相应物料盒内，实现承载板210上物料的下料，区别与一般的采用机械手吸附搬运下料，更加快捷，且无需额外设置机械手，减少成本。

[0025] 两个工架110的顶端中间位置之间固连有上滑轨140，上滑轨140的内壁滑动连接有上线夹141，两个工架110的底端中间位置之间固连有下滑轨150，下滑轨150的内壁滑动连接有下线夹151，其中移动机构一200上的气管和各种导线从上线夹141穿过与外界连接，移动机构二300上的气管和各种导线从下线夹151穿过与外界连接，且偏转模块一160和偏转模块二170在带动移动机构一200偏转时均为向上偏转一百八十度，偏转模块一160和偏转模块二170在带动移动机构二300偏转时均为向下偏转一百八十度，从而避免移动机构一200和移动机构二300之间的管线干涉缠绕，且方便移动机构一200在移动时带动管线移动，便于对管线的防护，限位板三182的长度与限位板一120长度相同，方便承载板210滑入另一滑缝一121时，承载板210的另一端滑入两个限位板三182之间，对承载板210的另一端进行夹持限位，同时不干涉承载板210的偏转。

[0026] 工作原理：初始状态时，移动机构一200与背离的划分机构600的一个滑缝一121滑动连接，将气管口一214与气管口二215与外部气泵连通，电机230带动齿轮231转动，齿轮231转动驱动承载板210沿滑缝一121移动，由于滑缝一121与滑缝二163对齐，齿板二164与齿板一130对齐，承载板210移动至一个滑缝二163内，对应的一个上料机构500对吸取物料

并将其放置到承载板210的底面，通过气管口二215对承载板210底面吸附孔211内形成负压，从而将物料吸附固定在承载板210的底面，驱动组件166带动侧板161转动，侧板161带动移动机构一200向上偏转一百八十度，另一上料机构500对承载板210的顶面进行上料，实现对承载板210的底面和顶面的上料。

[0027] 电机230带动承载板210滑入另一滑缝一121内，电机230带动承载板210沿齿板一130方向移动，通过与齿板一130垂直的横向驱动滑轨610的设置，横向驱动滑轨610带动两个激光发射组件631移动，使激光发射组件631的移动方向与承载板210移动方向垂直，两个激光发射组件631分别对承载板210顶面和底面的物料进行切割，通过电机230与横向驱动滑轨610的配合，使得激光发射组件631对物料进行复杂形状的切割，通过稳固模块180的设置，使得承载板210滑入另一滑缝一121时，承载板210的另一端滑入两个限位板三182之间，对承载板210的另一端进行夹持限位，从而使得承载板210更加稳定，方便激光发射组件631对承载板210上的物料进行加工。

[0028] 在对物料加工完成后，电机230带动承载板210移动至另一滑缝一121的另一端，此时的承载板210底面的吸附孔211放开对物料的吸附，物料直接落入输送带700上正对位置的物料盒内，电机230带动承载板210滑入偏转模块二170内，偏转模块二170带动移动机构一200向上偏转一百八十度，随后电机230带动承载板210移出偏转模块二170内，承载板210移动至一个滑缝一121内，并在承载板210经过输送带700上方时，承载板210的顶面此时由于翻转的偏转模块二170的翻转实际位于底端，承载板210顶面的吸附孔211放开对物料的吸附，从而使物料落到输送带700上相应物料盒内，电机230带动承载板210回到初始位置，通过与移动机构一200相同的移动机构二300的设置，移动机构一200与移动机构二300在循环机构100上循环移动，从而加快物料的加工速度，减少等待时间。

[0029] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上内容仅仅是对本发明所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

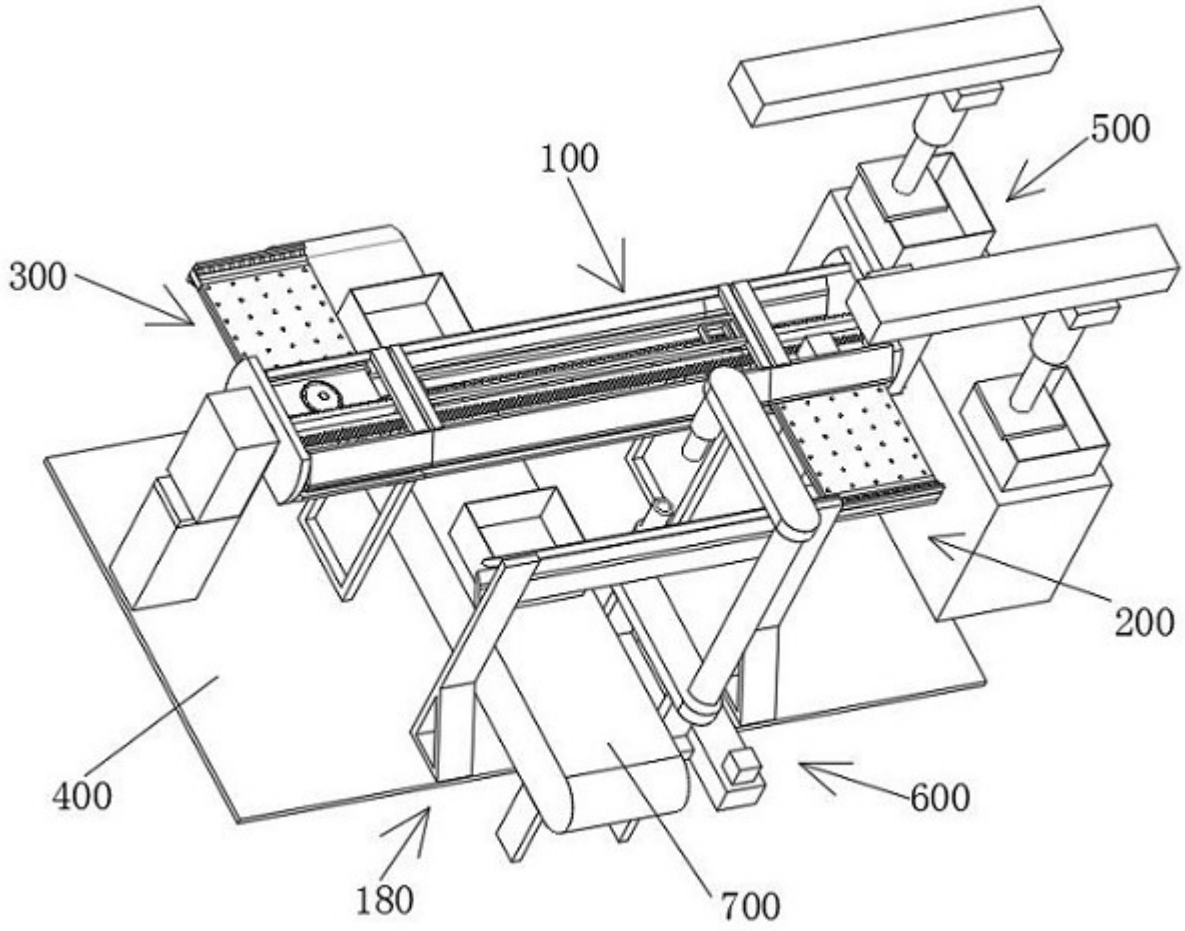


图1

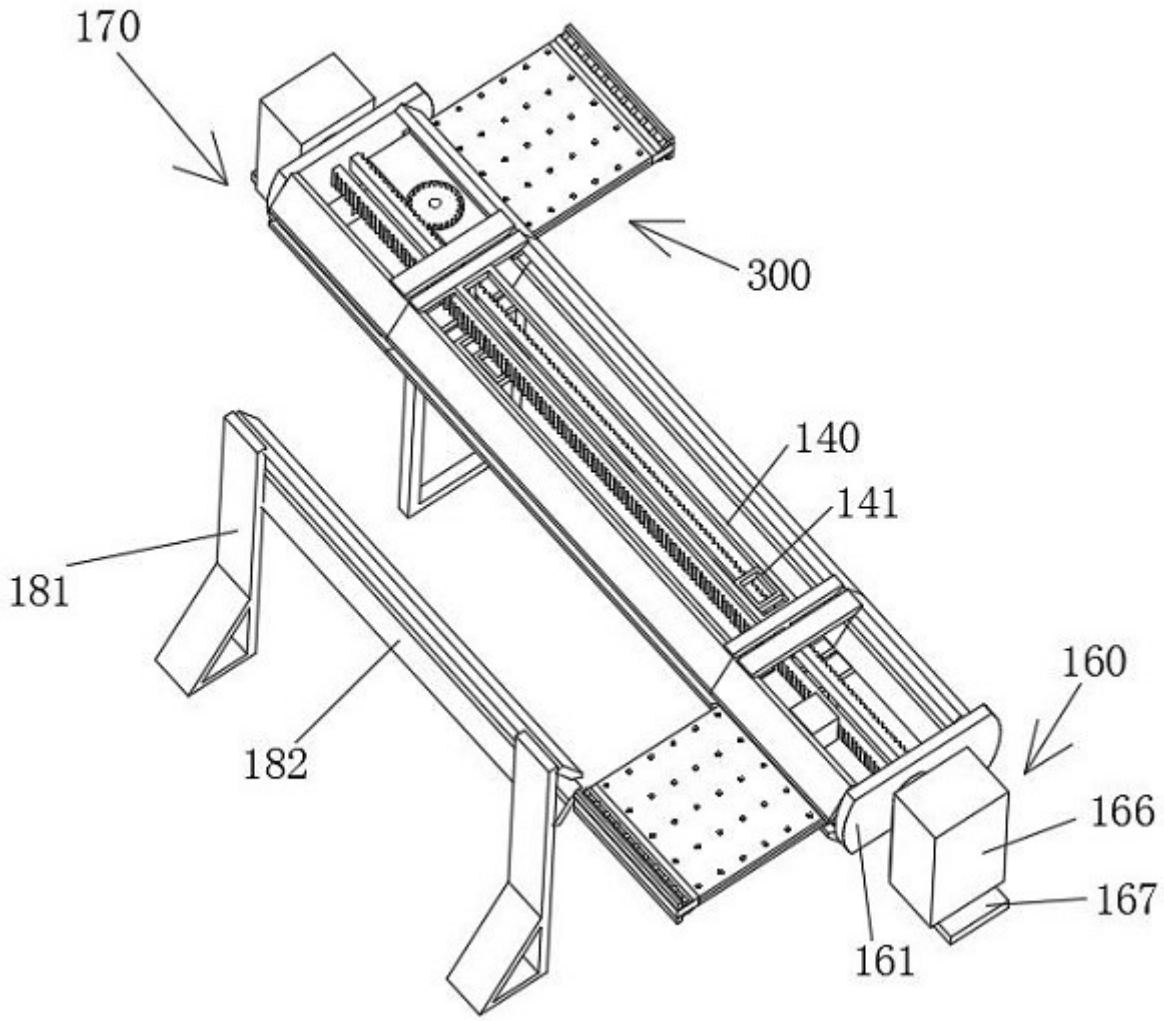


图2

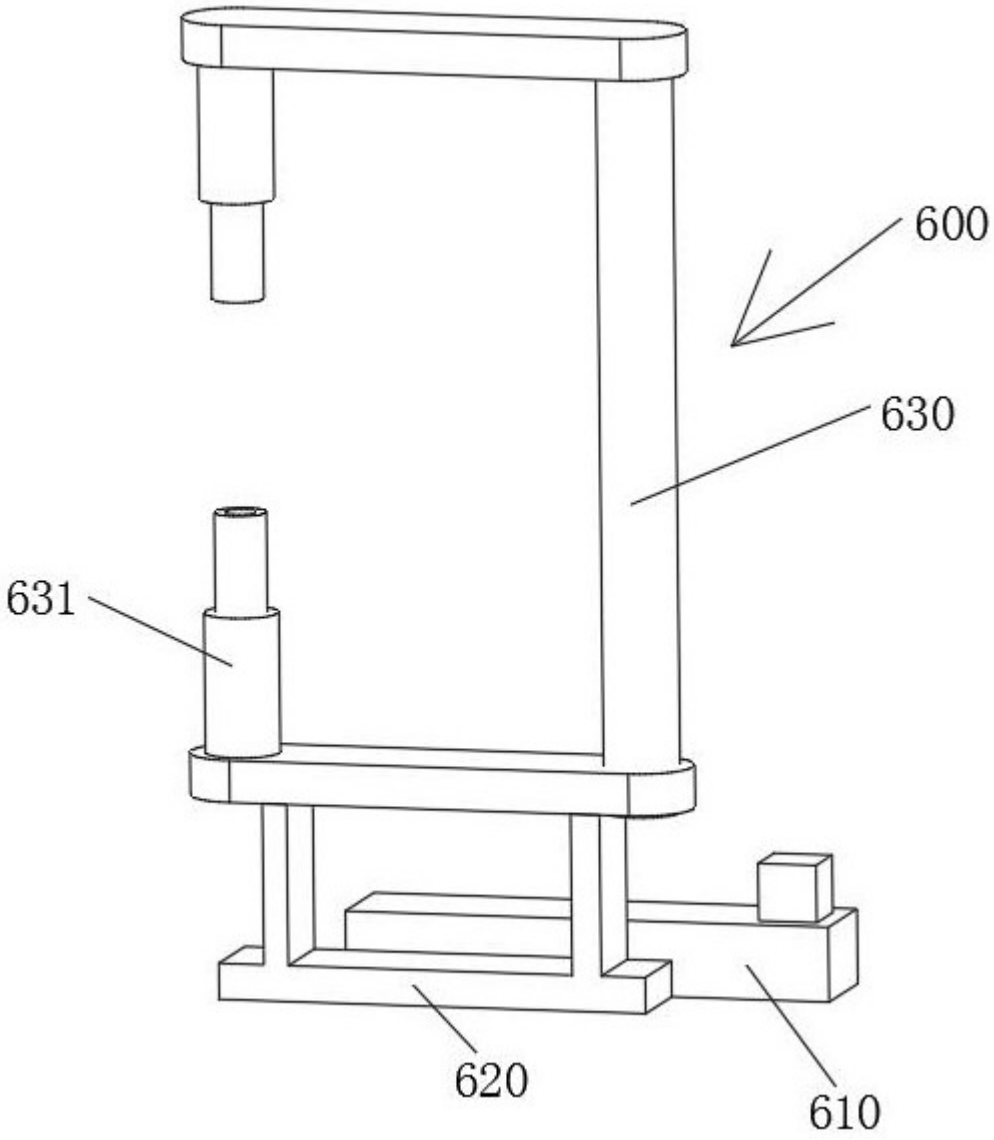


图3

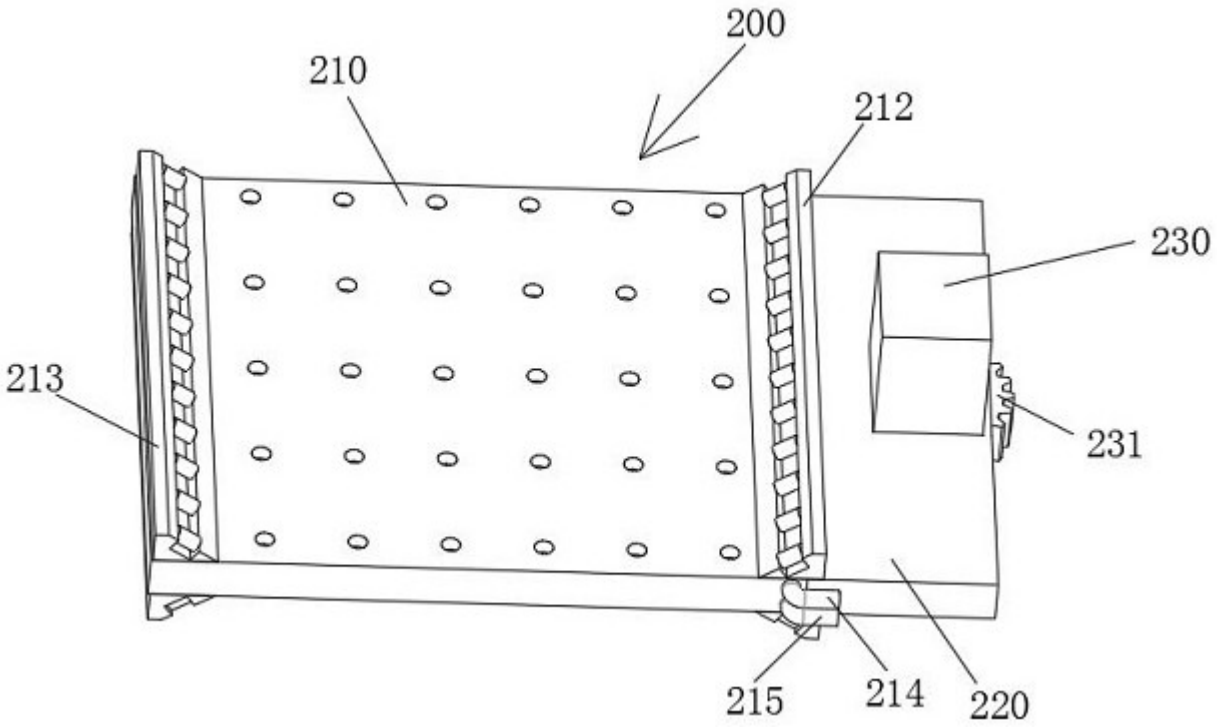


图4

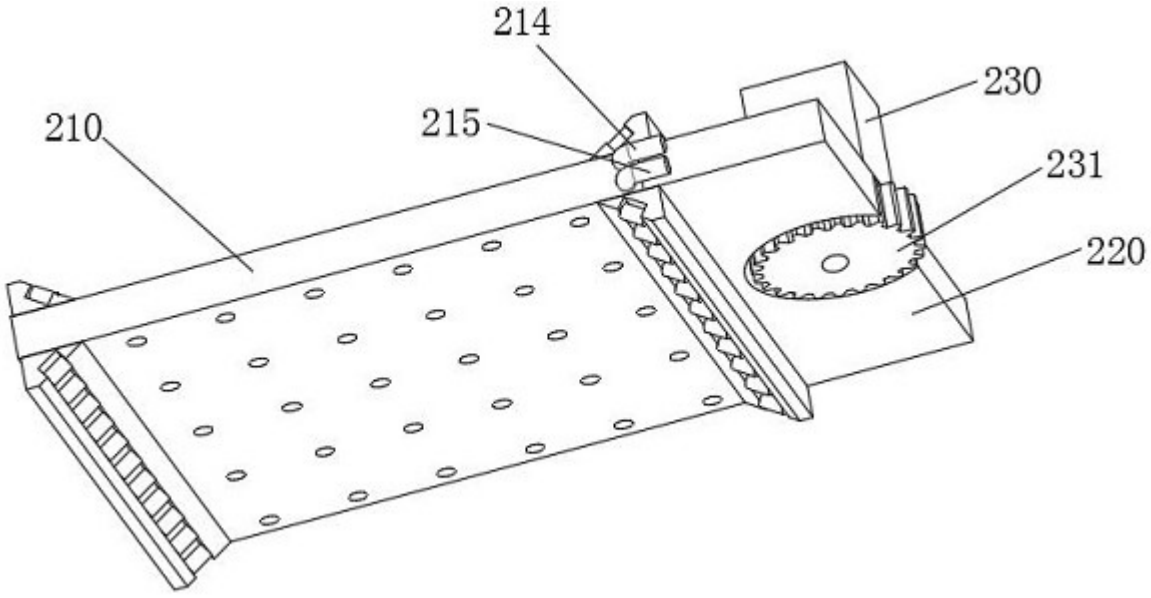


图5

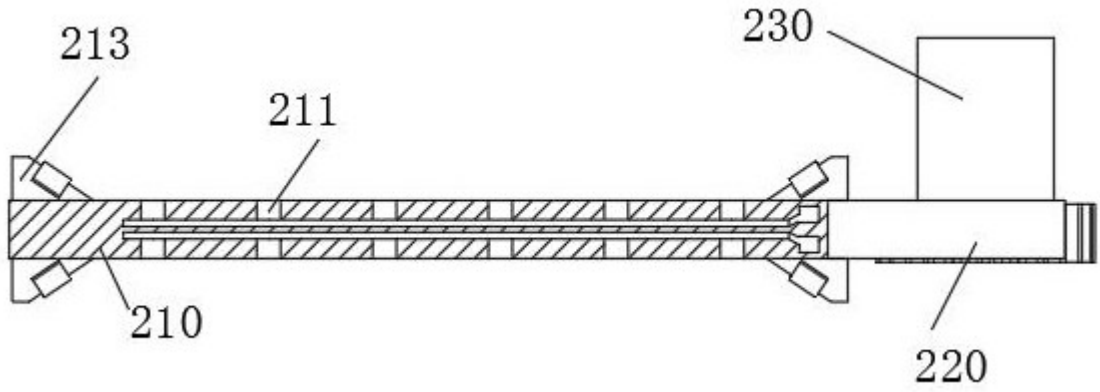


图6

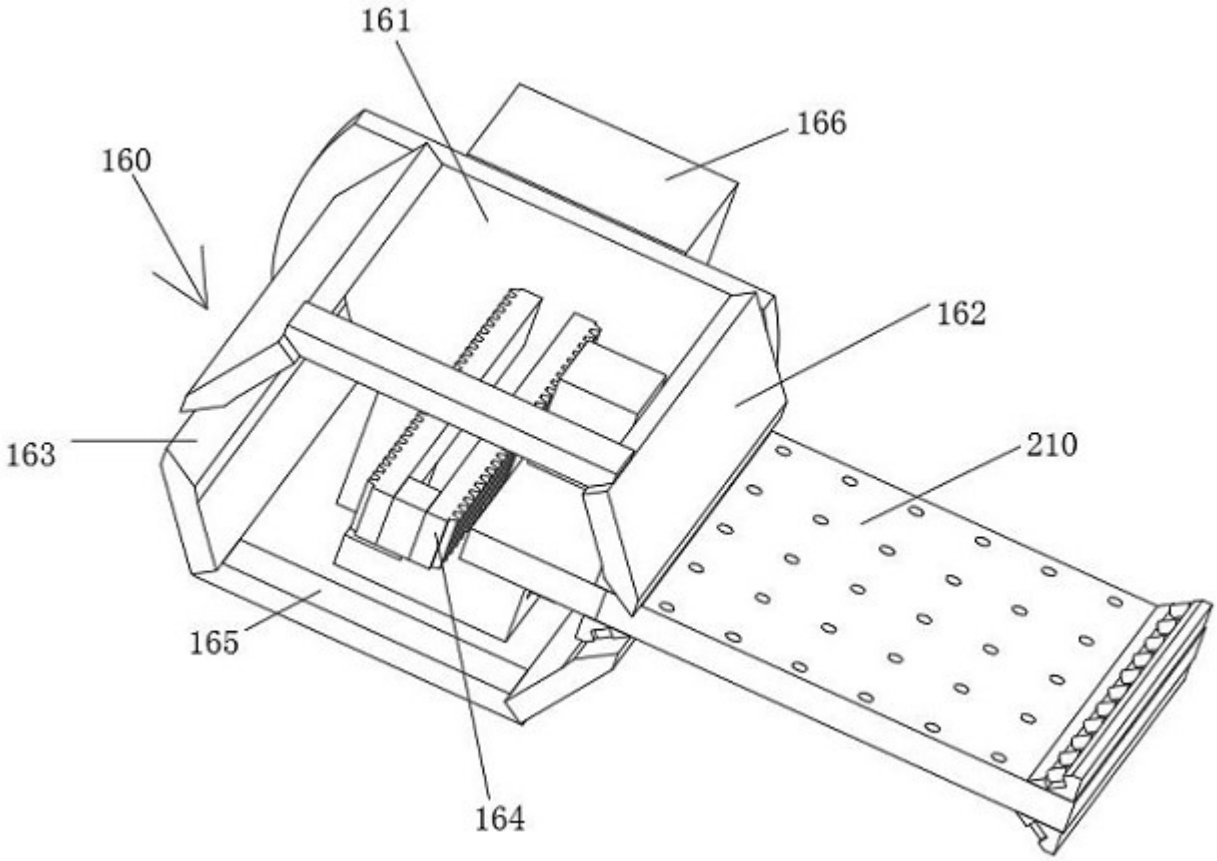


图7

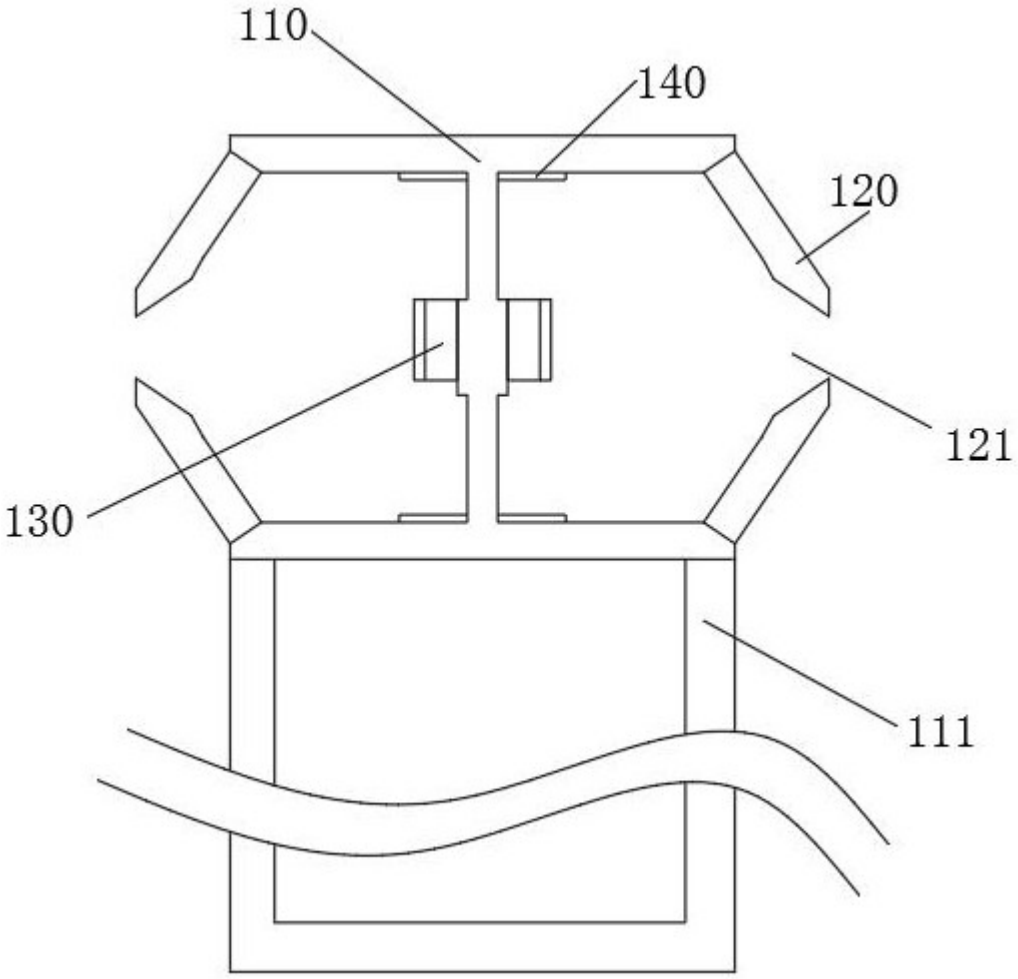


图8

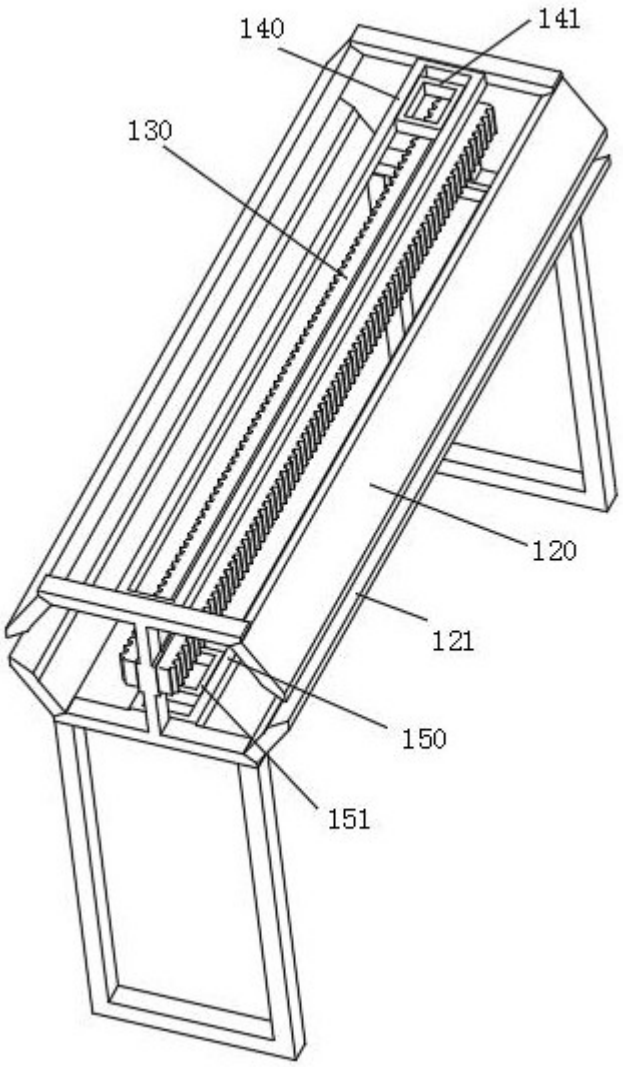


图9