



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119141663 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202411295994.4

(22) 申请日 2024.09.18

(71) 申请人 滨州市恒顺塑板制造有限责任公司

地址 256600 山东省滨州市经济技术开发区
沙河办事处黄河四路以南渤海三十
路以西

(72) 发明人 张涛 田立坤 王国勇

(74) 专利代理机构 山东世纪金慧专利代理有限
公司 37426

专利代理师 康敏武

(51) Int. Cl.

B28B 1/087 (2006.01)

B28B 1/29 (2006.01)

B28B 11/24 (2006.01)

B28B 17/00 (2006.01)

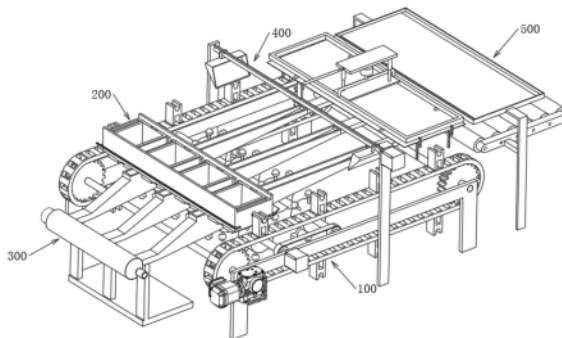
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种混凝土预制块制备设备

(57) 摘要

本发明涉及混凝土预制块技术领域,具体是一种混凝土预制块制备设备,包括输送机构,所述输送机构包括两个支撑板,用于对混凝土预制块成型器具进行输送。本发明中,通过减速电机输出端能驱动转轴一和两个链轮转动,从而来驱动两个链条和另外两个链轮处于运动中,从而利用移动的U型座能带动多个分隔壳进行平移,利用输送机构能带动多个模具在移动前进时完成浇筑混凝土、振荡混凝土、刮料回收以及最后的覆膜养护工作,且每个分隔壳能同时输送,从而能通过自动化移动制备的方式提高混凝土预制块的制备效率,通过外部浇筑设备对分隔壳中的四个模具浇筑完成混凝土后,输送机构能将分隔壳移动至转动盘顶部进行振荡作业。



1. 一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,包括:

输送机构(100),输送机构(100)包括两个支撑板(101),用于对混凝土预制块成型器具进行输送;

夹膜机构(200),等距离设置于输送机构(100)上,用于对塑料膜进行夹紧;

回收机构(300),设置于输送机构(100)之间,用于对多余的混凝土进行回收利用;

刮料机构(400),设置于输送机构(100)顶部;用于对浇筑的多余混凝土进行刮料去除;

盖膜机构(500),用于将塑料膜覆盖在混凝土预制块成型器具顶部;盖膜机构(500)包括气缸一(501),气缸一(501)的端部固定连接移动板(502),移动板(502)的底部固定连接有两个气缸二(503),两个气缸二(503)的底端之间固定连接框体(504),框体(504)的底部关于其竖直中心面对称固定连接四个与其内部相连通的吸盘(507),框体(504)顶部固定连接连通管(505),连通管(505)顶部中心位置处固定设置有抽吸泵(506)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,输送机构(100)包括:

转轴一(102),设置有两个,转动连接于两个支撑板(101)的两端之间;

链轮(103),设置四个,均固定套接于转轴一(102)的端部;

链条(104),设置两个,啮合套接于两个链轮(103)之间;

U型座(105),设置多个,等距离固定连接于链条(104)上;

减速电机(106),减速电机(106)的输出端与转轴一(102)的端部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,输送机构(100)包括:

转动辊(107),设置两个;

同步带轮(108),设置两个,均固定套接于转动辊(107)的端部;

传动带(109),套接于两个同步带轮(108)之间;

驱动电机一(110),驱动电机一(110)的输出端与转动辊(107)端部固定连接;

转动盘(111),等距离固定套接于转动辊(107)的外壁上;

驱动杆(112),设置多个,环形等距离固定连接于转动盘(111)的外壁上;

橡胶球(113),设置多个,均活动连接于驱动杆(112)的端部。

4. 根据权利要求2所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,夹膜机构(200)包括:

分隔壳(201),等距离设置于两个链条(104)之间;

泄料槽(202),等距离开设于分隔壳(201)中;

圆柱(203),设置两个,对称固定连接在分隔壳(201)端部中心位置处,圆柱(203)与U型座(105)滑动卡接;

阻尼转轴(204),设置四个,对称转动连接于分隔壳(201)的相对侧壁上;

折面夹板(205),设置两个,均转动连接在两个阻尼转轴(204)之间;

弹性层(206),固定设置于折面夹板(205)的侧壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,分隔壳(201)中等距离滑动嵌入连接多个模具(207),模具(207)上对称固定连接两个缓冲弹簧(208),缓冲弹簧(208)的端部与分隔壳(201)内部固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,回收机构(300)包括:

支撑腔壳(301),设置有三个,滑动设置于分隔壳(201)的底部;

回收筒(302),固定连接于支撑腔壳(301)的端部,且回收筒(302)与支撑腔壳(301)内部相通;

驱动电机二(303),固定连接于回收筒(302)的端部;

绞龙(304),转动套接于回收筒(302)的内部,绞龙(304)的端部与驱动电机二(303)输出端固定连接;

顶撑板(305),固定连接于回收筒(302)的底部。

7. 根据权利要求4所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,刮料机构(400)包括:

移动铲板(404),设置有两个,滑动连接于分隔壳(201)顶端;

双向丝杆(403),旋合连接有两个移动铲板(404)之间;

伺服电机(405),伺服电机(405)的输出端与双向丝杆(403)的端部固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,刮料机构(400)包括:

支撑柱(401),设置有两个,与双向丝杆(403)的两端转动连接;

限位柱(402),固定连接在两个支撑柱(401)之间,与移动铲板(404)顶端滑动嵌入连接。

9. 根据权利要求7所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,框体(504)的相对侧壁上均对称固定连接有两个抵动杆(508),抵动杆(508)的端部与折面夹板(205)的端部相抵触。

10. 根据权利要求9所述的一种混凝土预制块制备设备,其特征在于,框体(504)的一侧设置有置物板(510),置物板(510)上承载有塑料膜,置物板(510)的两端均固定连接有固定架(509),两个固定架(509)之间等距离转动连接有多个输送辊(511)。

一种混凝土预制块制备设备

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土预制块技术领域,具体是一种混凝土预制块制备设备。

背景技术

[0002] 混凝土是一种建筑材料,是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称,通常的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料,砂、石作集料,与水(可含外加剂和掺合料)按一定比例配合,经搅拌而得的水泥混凝土广泛应用于土木工程,混凝土具有原料丰富,价格低廉,生产工艺简单的特点,因而使其用量越来越大,同时混凝土还具有抗压强度高,耐久性好,强度等级范围宽等特点,混凝土预制构件是以混凝土为基本材料预先在工厂制成的建筑构件,包括梁、板、柱及建筑装修配件等,预制块的作用主要是为了提高煤矿井下密闭和空洞充填的施工速度,提高生产效率,对自承能力差的地层,在槽部嵌入预制块以形成支护形成防护结构,该种混凝土块体重量轻、密闭性能好,并可预先制成了块状成品,到达现场即可使用,不再需要购置专用设备,提高了施工效率也节约了成本。

[0003] 混凝土预制块的制作方法多是将配置好的混凝土倾倒在模具中后,工人将振捣棒逐个放入模具中进行振捣以减少混凝土凝固后的气孔量,然后需要对多个模具顶部覆盖塑料膜,盖上一层塑料膜是为了防止内部水泥蒸发过快,因为水泥需要一定的水分进行水化反应来增强混凝土预制块的强度,如果蒸发过快可能导致表面龟裂、起皮等,从而影响混凝土的耐久性和强度,现有的混凝土预制块在制备的最后阶段都是依靠人工覆盖塑料膜,人工覆盖速度慢,容易存在覆盖不完整,从而造成预制块的制备效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种混凝土预制块制备设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种混凝土预制块制备设备,包括:

[0007] 输送机构,所述输送机构包括两个支撑板,用于对混凝土预制块成型器具进行输送;

[0008] 夹膜机构,等距离设置于输送机构上,用于对塑料膜进行夹紧;

[0009] 回收机构,设置于输送机构之间,用于对多余的混凝土进行回收利用;

[0010] 刮料机构,设置于输送机构顶部;用于对浇筑的多余混凝土进行刮料去除;

[0011] 盖膜机构,用于将塑料膜覆盖在混凝土预制块成型器具顶部;所述盖膜机构包括气缸一,所述气缸一的端部固定连接移动板,所述移动板的底部固定连接有两个气缸二,两个所述气缸二的底端之间固定连接框体,所述框体的底部关于其竖直中心面对称固定连接四个与其内部相连通的吸盘,所述框体顶部固定连接连通管,所述连通管顶部中心位置处固定设置有抽吸泵。

[0012] 进一步在于,所述输送机构包括:

- [0013] 转轴一,设置有两个,转动连接于两个支撑板的两端之间;
- [0014] 链轮,设置有两个,均固定套接于转轴一的端部;
- [0015] 链条,设置有两个,啮合套接于两个链轮之间;
- [0016] U型座,设置有两个,等距离固定连接于链条上;
- [0017] 减速电机,所述减速电机的输出端与转轴一的端部固定连接。
- [0018] 进一步在于,所述输送机构包括:
- [0019] 转动辊,设置有两个;
- [0020] 同步带轮,设置有两个,均固定套接于转动辊的端部;
- [0021] 传动带,套接于两个同步带轮之间;
- [0022] 驱动电机一,所述驱动电机一的输出端与转动辊端部固定连接;
- [0023] 转动盘,等距离固定套接于转动辊的外壁上;
- [0024] 驱动杆,设置有两个,环形等距离固定连接于转动盘的外壁上;
- [0025] 橡胶球,设置有两个,均活动连接于驱动杆的端部。
- [0026] 进一步在于,所述夹膜机构包括:
- [0027] 分隔壳,等距离设置于两个链条之间;
- [0028] 泄料槽,等距离开设于分隔壳中;
- [0029] 圆柱,设置有两个,对称固定连接在分隔壳端部中心位置处,所述圆柱与U型座滑动卡接;
- [0030] 阻尼转轴,设置有两个,对称转动连接于分隔壳的相对侧壁上;
- [0031] 折面夹板,设置有两个,均转动连接在两个阻尼转轴之间;
- [0032] 弹性层,固定设置于折面夹板的侧壁上。
- [0033] 进一步在于,所述分隔壳中等距离滑动嵌入连接有两个模具,所述模具上对称固定连接有两个缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的端部与分隔壳内部固定连接。
- [0034] 进一步在于,所述回收机构包括:
- [0035] 支撑腔壳,设置有两个,滑动设置于分隔壳的底部;
- [0036] 回收筒,固定连接于支撑腔壳的端部,且回收筒与支撑腔壳内部相连通;
- [0037] 驱动电机二,固定连接于回收筒的端部;
- [0038] 绞龙,转动套接于回收筒的内部,所述绞龙的端部与驱动电机二输出端固定连接;
- [0039] 顶撑板,固定连接于回收筒的底部。
- [0040] 进一步在于,所述刮料机构包括:
- [0041] 移动铲板,设置有两个,滑动连接于分隔壳顶端;
- [0042] 双向丝杆,旋合连接在两个移动铲板之间;
- [0043] 伺服电机,所述伺服电机的输出端与双向丝杆的端部固定连接。
- [0044] 进一步在于,所述刮料机构包括:
- [0045] 支撑柱,设置有两个,与双向丝杆的两端转动连接;
- [0046] 限位柱,固定连接于两个支撑柱之间,与移动铲板顶端滑动嵌入连接。
- [0047] 进一步在于,所述框体的相对侧壁上均对称固定连接有两个抵动杆,所述抵动杆的端部与折面夹板的端部相抵触。
- [0048] 进一步在于,所述框体的一侧设置有置物板,所述置物板上承载有塑料膜,所述置

物板的两端均固定连接有固定架,两个所述固定架之间等距离转动连接有多个输送辊。

[0049] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0050] 1、通过内部设置有多个模具的分隔壳放置于两个链条上的U型座上,使得圆柱和U型座相套接,通过减速电机输出端能驱动转轴一和两个链轮转动,从而来驱动两个链条和另外两个链轮处于运动中,从而利用移动的U型座能带动多个分隔壳进行平移,利用输送机构能带动多个模具在移动前进时完成浇筑混凝土、振荡混凝土、刮料回收以及最后的覆膜养护工作,且每个分隔壳能同时输送,从而能通过自动化移动制备的方式提高混凝土预制块的制备效率,通过外部浇筑设备对分隔壳中的四个模具浇筑完成混凝土后,输送机构能将分隔壳移动至转动盘顶部,然后通过驱动电机一的输出端带动同步带轮转动,在传动带的作用下能同时驱动两个转动辊转动,然后利用转动辊的外壁上的多个转动盘能同时带动多个驱动杆转动,从而多个驱动杆端部的橡胶球能对模具底部进行敲击振荡,由于模具两侧设置有缓冲弹簧,从而使得模具在分隔壳内上下滑动振荡,这样可以提高混凝土的密实性,减少预制块成型后的孔隙和裂缝,从而提升了混凝土预制块的强度,还能减少混凝土表面的蜂窝、麻面等质量缺陷,提高预制块的外观质量。

[0051] 2、通过刮料机构中的伺服电机输出端带动双向丝杆转动,从而能驱动两个移动铲板相对移动,移动铲板的底端和分隔壳顶部相滑动,此时移动铲板位于分隔壳两个侧板之间,通过移动铲板能将漫出模具顶部多余的混凝土进行刮平,多余的混凝土会被刮落至泄料槽之中,由于泄料槽位于支撑腔壳顶部,从而多余混凝土会落入至支撑腔壳顶部开口处,然后通过支撑腔壳的斜面流动到回收筒中,通过驱动电机二输出端带动绞龙转动,从而能将混凝土输送排出进行回收,从而通过刮料机构以及回收机构能对生产材料进行快速回收,因此有利于环保生产,节省生产成本。

[0052] 3、通过抽吸泵能对连通管进行抽气,而连通管和中空的框体相连通,从而当四个吸盘压住置物板上的塑料膜后通过抽吸泵进行抽气产生负压,从而能将塑料膜提升起来并下压至分隔壳顶部,之后通过抽吸泵对框体中供入空气,使得四个吸盘喷出空气,这样能使塑料膜贴附在分隔壳沿长度方向的两侧壁上,且框体下降时会带动四个抵动杆下降并对折面夹板端部进行抵触,从而使得两个折面夹板往相对的方向转动,从而能通过折面夹板将塑料膜的沿长度方向的两端进行夹紧,从而能对多个模具进行覆盖,防止混凝土水分蒸发过快,有助于提高混凝土预制块的强度和耐久性,覆盖完整度较高,不需要依靠人工覆盖,从而自动对制备完成后的混凝土预制块进行养护,因此能提高混凝土预制块的施工效率。

附图说明

[0053] 图1是本发明整体结构示意图;

[0054] 图2是本发明中整体俯视结构示意图;

[0055] 图3是本发明中输送机构结构示意图;

[0056] 图4是本发明中转动辊连接结构示意图;

[0057] 图5是本发明中夹膜机构结构示意图;

[0058] 图6是本发明中模具结构示意图;

[0059] 图7是本发明中回收机构结构示意图;

[0060] 图8是本发明中刮料机构结构示意图;

[0061] 图9是本发明中盖膜机构结构示意图。

[0062] 图中:100、输送机构;101、支撑板;102、转轴一;103、链轮;104、链条;105、U型座;106、减速电机;107、转动辊;108、同步带轮;109、传动带;110、驱动电机一;111、转动盘;112、驱动杆;113、橡胶球;200、夹膜机构;201、分隔壳;202、泄料槽;203、圆柱;204、阻尼转轴;205、折面夹板;206、弹性层;207、模具;208、缓冲弹簧;300、回收机构;301、支撑腔壳;302、回收筒;303、驱动电机二;304、绞龙;305、顶撑板;400、刮料机构;401、支撑柱;402、限位柱;403、双向丝杆;404、移动铲板;405、伺服电机;500、盖膜机构;501、气缸一;502、移动板;503、气缸二;504、框体;505、连通管;506、抽吸泵;507、吸盘;508、抵动杆;509、固定架;510、置物板;511、输送辊。

具体实施方式

[0063] 下面将结合本发明实施例中的附图,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,都属于本发明保护的范围。

[0064] 请参阅图1-9本发明实施例中,一种混凝土预制块制备设备,包括:输送机构100输送机构100包括两个支撑板101,用于对混凝土预制块成型器具进行输送;夹膜机构200等距离设置于输送机构100上,用于对塑料膜进行夹紧;回收机构300设置于输送机构100之间,用于对多余的混凝土进行回收利用;刮料机构400设置于输送机构100顶部;用于对浇筑的多余混凝土进行刮料去除。

[0065] 输送机构100包括:转轴一102设置有两个,转动连接于两个支撑板101的两端之间;链轮103设置四个,均固定套接于转轴一102的端部;链条104设置有两个,啮合套接于两个链轮103之间;U型座105设置多个,等距离固定连接于链条104上;减速电机106减速电机106的输出端与转轴一102的端部固定连接。转动辊107设置有两个;同步带轮108设置有两个,均固定套接于转动辊107的端部;传动带109套接于两个同步带轮108之间;驱动电机一110驱动电机一110的输出端与转动辊107端部固定连接;转动盘111等距离固定套接于转动辊107的外壁上;驱动杆112设置多个,环形等距离固定连接于转动盘111的外壁上;橡胶球113设置多个,均活动连接于驱动杆112的端部;夹膜机构200包括:分隔壳201等距离设置于两个链条104之间;泄料槽202等距离开设于分隔壳201中;圆柱203设置有两个,对称固定连接在分隔壳201端部中心位置处,圆柱203与U型座105滑动卡接;阻尼转轴204设置四个,对称转动连接于分隔壳201的相对侧壁上;折面夹板205设置有两个,均转动连接有两个阻尼转轴204之间;弹性层206固定设置于折面夹板205的侧壁上。分隔壳201中等距离滑动嵌入连接多个模具207,模具207上对称固定连接有两个缓冲弹簧208,缓冲弹簧208的端部与分隔壳201内部固定连接。

[0066] 具体的,将内部设置多个模具207的分隔壳201放置于两个链条104上的U型座105上,使得圆柱203和U型座105相套接,通过减速电机106输出端能驱动转轴一102和两个链轮103转动,从而来驱动两个链条104和另外两个链轮103处于运动中,从而利用移动的U型座105能带动多个分隔壳201进行平移,利用输送机构100能带动多个模具207在移动前进时完成浇筑混凝土、振荡混凝土、刮料回收以及最后的覆膜养护工作,且每个分隔壳201能

同时输送,从而能通过自动化移动制备的方式提高混凝土预制块的制备效率;

[0067] 通过外部浇筑设备对分隔壳201中的四个模具207浇筑完成混凝土后,输送机构100能将分隔壳201移动至转动盘111顶部,然后通过驱动电机一110的输出端带动同步带轮108转动,在传动带109的作用下能同时驱动两个转动辊107转动,然后利用转动辊107的外壁上的多个转动盘111能同时带动多个驱动杆112转动,从而多个驱动杆112端部的橡胶球113能对模具207底部进行敲击振荡,由于模具207两侧设置有缓冲弹簧208,从而使得模具207在分隔壳201内上下滑动振荡,这样可以提高混凝土的密实性,减少预制块成型后的孔隙和裂缝,从而提升了混凝土预制块的强度,还能减少混凝土表面的蜂窝、麻面等质量缺陷,提高预制块的外观质量。

[0068] 实施例一

[0069] 如图7-8所示,在本实施例中,回收机构300包括:支撑腔壳301设置有三个,滑动设置于分隔壳201的底部;回收筒302固定连接于支撑腔壳301的端部,且回收筒302与支撑腔壳301内部相连通;驱动电机二303固定连接于回收筒302的端部;绞龙304转动套接于回收筒302的内部,绞龙304的端部与驱动电机二303输出端固定连接;顶撑板305固定连接于回收筒302的底部。刮料机构400包括:移动铲板404设置有两个,滑动连接于分隔壳201顶端;双向丝杆403旋合连接有两个移动铲板404之间;伺服电机405伺服电机405的输出端与双向丝杆403的端部固定连接。支撑柱401设置有两个,与双向丝杆403的两端转动连接;限位柱402固定连接在两个支撑柱401之间,与移动铲板404顶端滑动嵌入连接。

[0070] 在本实施例中,通过刮料机构400中的伺服电机405输出端带动双向丝杆403转动,从而能驱动两个移动铲板404相对移动,移动铲板404的底端和分隔壳201顶部相滑动,此时移动铲板404位于分隔壳201两个侧板之间,通过移动铲板404能将漫出模具207顶部多余的混凝土进行刮平,多余的混凝土会被刮落至泄料槽202之中,由于泄料槽202位于支撑腔壳301顶部,从而多余混凝土会落入至支撑腔壳301顶部开口处,然后通过支撑腔壳301的斜面流动到回收筒302中,通过驱动电机二303输出端带动绞龙304转动,从而能将混凝土输送排出进行回收,从而通过刮料机构400以及回收机构300能对生产材料进行快速回收,因此有利于环保生产,节省生产成本。

[0071] 实施例二

[0072] 如图9所示,在本实施例中,盖膜机构500用于将塑料膜覆盖在混凝土预制块成型器具顶部;盖膜机构500包括气缸一501,气缸一501的端部固定连接有移动板502,移动板502的底部固定连接有两个气缸二503,两个气缸二503的底端之间固定连接有框体504,框体504的底部关于其竖直中心面对称固定连接有四个与其内部相连通的吸盘507,框体504顶部固定连接有连通管505,连通管505顶部中心位置处固定设置有抽吸泵506;框体504的相对侧壁上均对称固定连接有两个抵动杆508,抵动杆508的端部与折面夹板205的端部相抵触;框体504的一侧设置有置物板510,置物板510上承载有塑料膜,置物板510的两端均固定连接有固定架509,两个固定架509之间等距离转动连接有多个输送辊511。

[0073] 具体实施时,最后分隔壳201移动至框体504底部,通过两个气缸二503能带动框体504下降,通过抽吸泵506能对连通管505进行抽气,而连通管505和中空的框体504相连通,从而当四个吸盘507压住置物板510上的塑料膜后通过抽吸泵506进行抽气产生负压,从而能将塑料膜提升起来并下压至分隔壳201顶部,之后通过抽吸泵506对框体504中供入空气,

使得四个吸盘507喷出空气,这样能使塑料膜贴附在分隔壳201沿长度方向的两侧壁上,且框体504下降时会带动四个抵动杆508下降并对折面夹板205端部进行抵触,从而使得两个折面夹板205往相对的方向的转动,从而能通过折面夹板205将塑料膜的沿长度方向的两端进行夹紧,从而能对多个模具207进行覆盖,防止混凝土水分蒸发过快,有助于提高混凝土预制块的强度和耐久性,覆盖完整度较高,不需要依靠人工覆盖,从而自动对制备完成后的混凝土预制块进行养护,因此能提高混凝土预制块的施工效率。

[0074] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0075] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

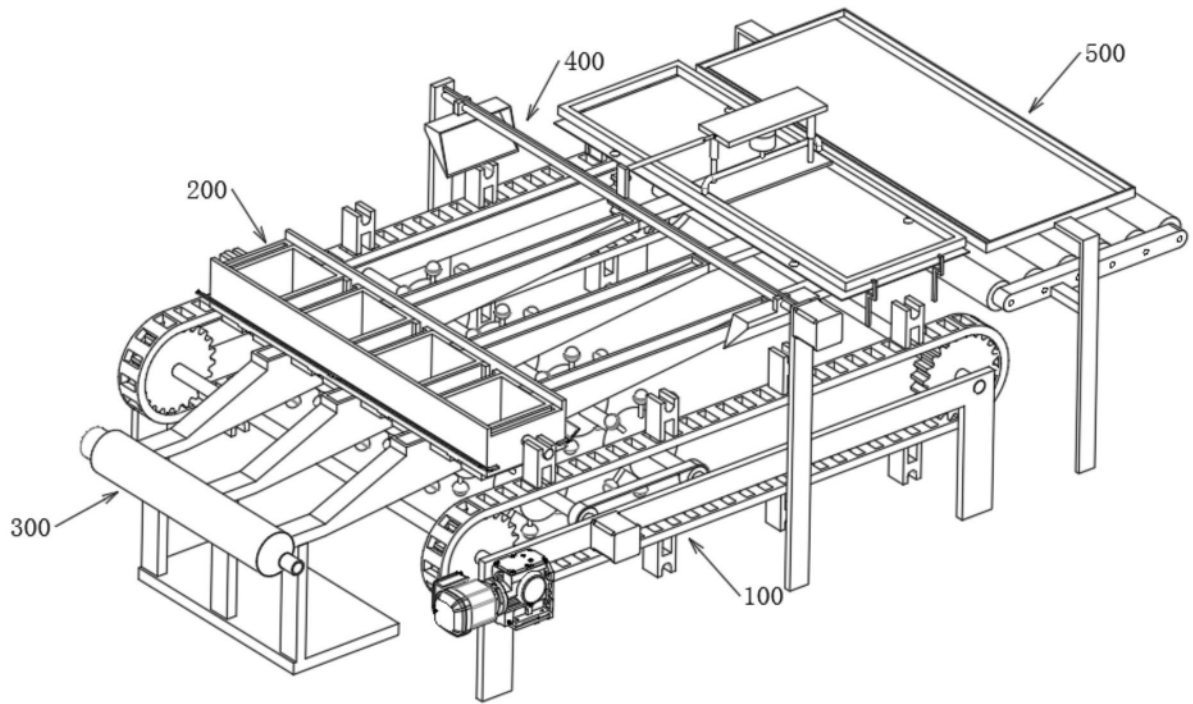


图1

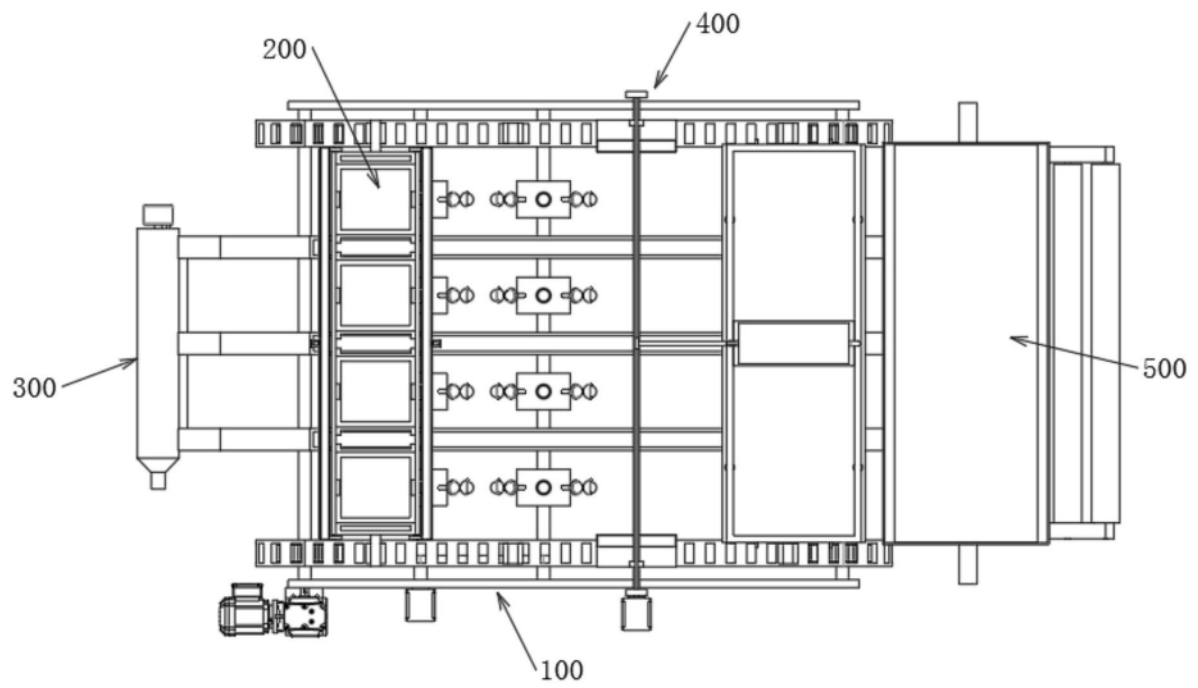


图2

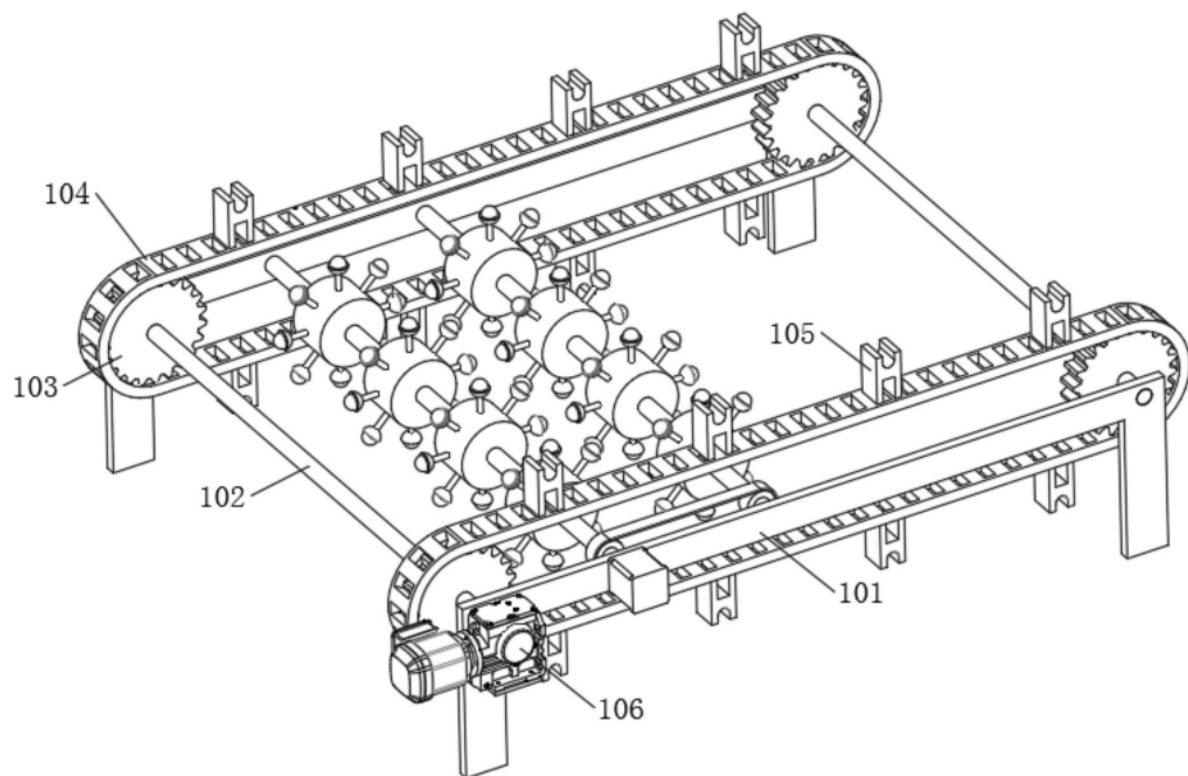


图3

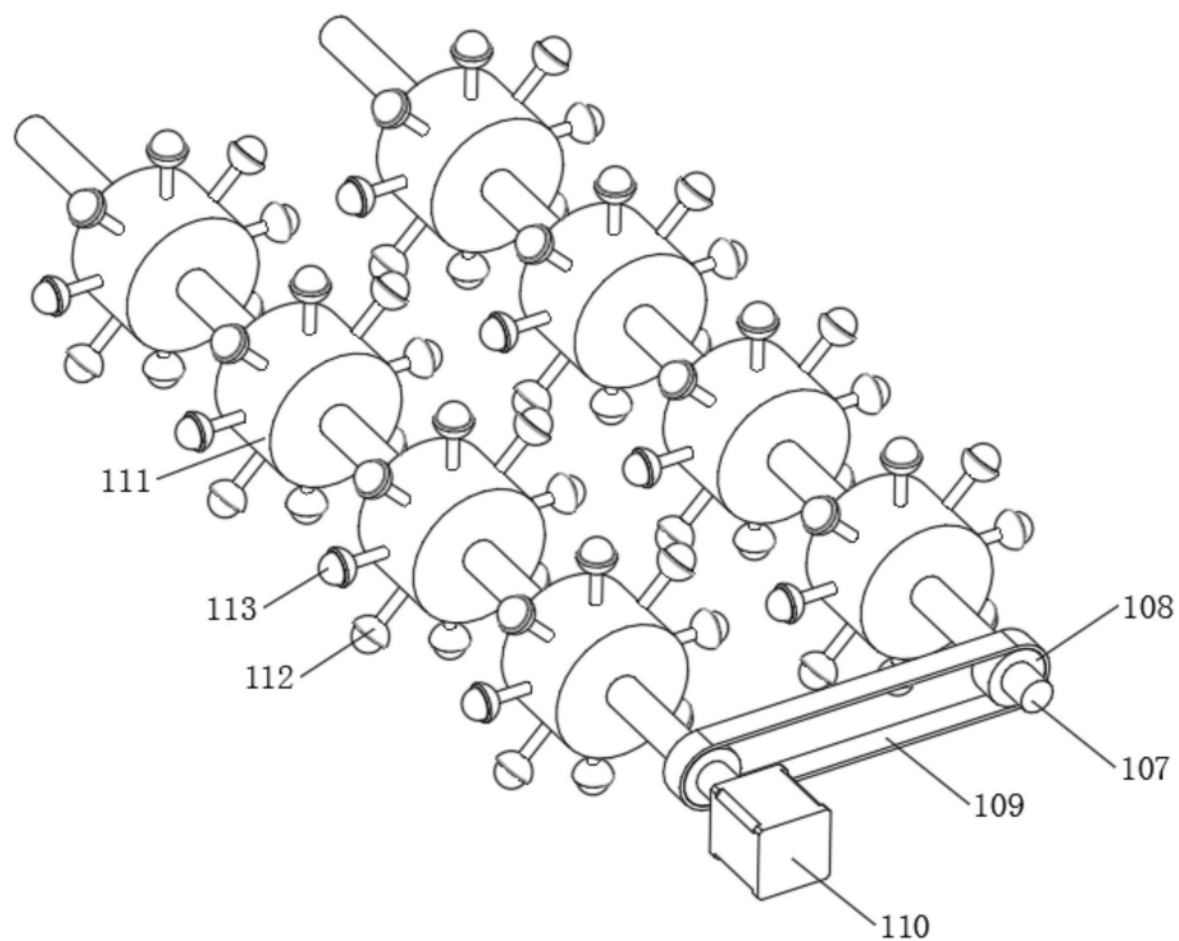


图4

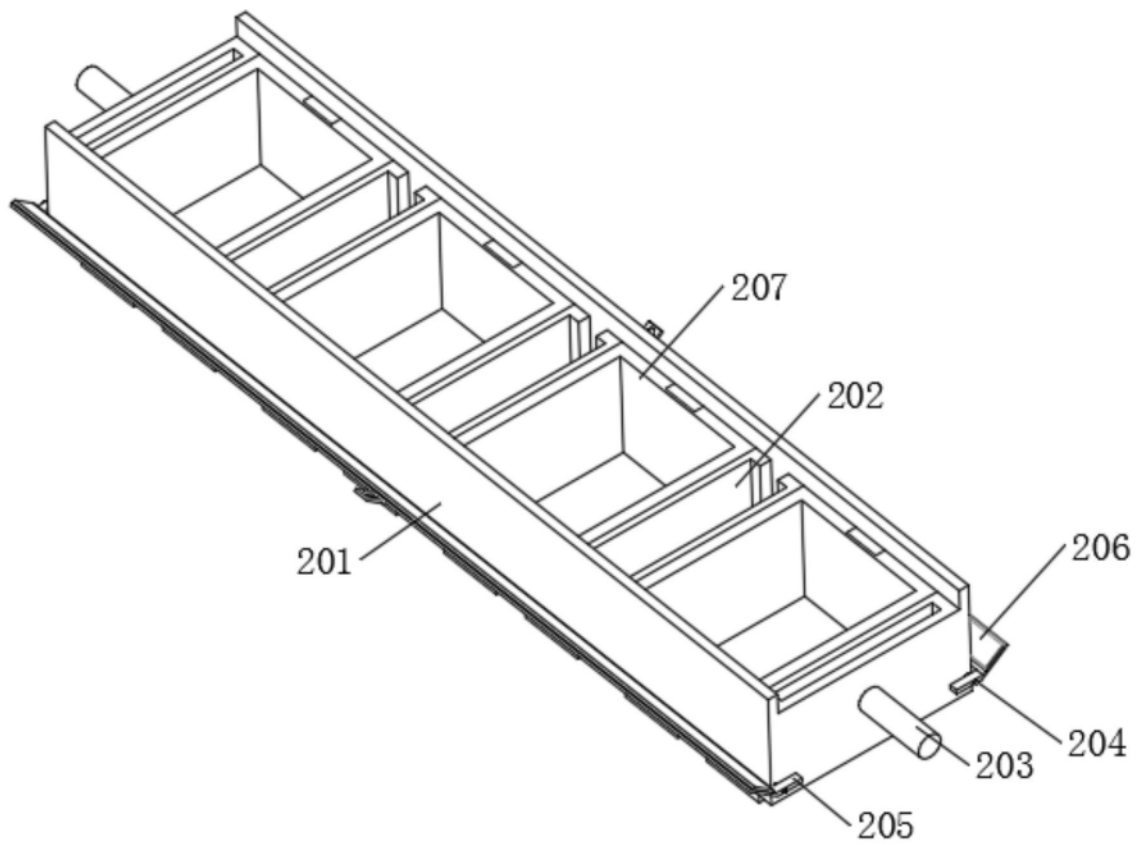


图5

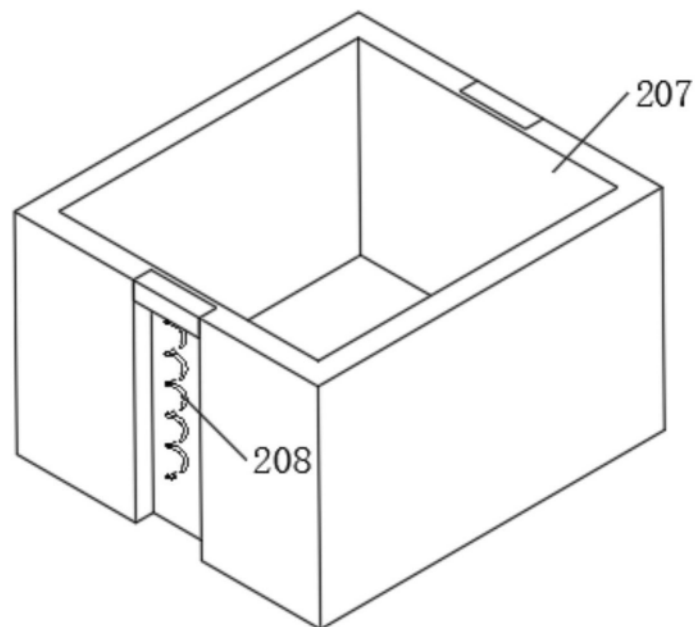


图6

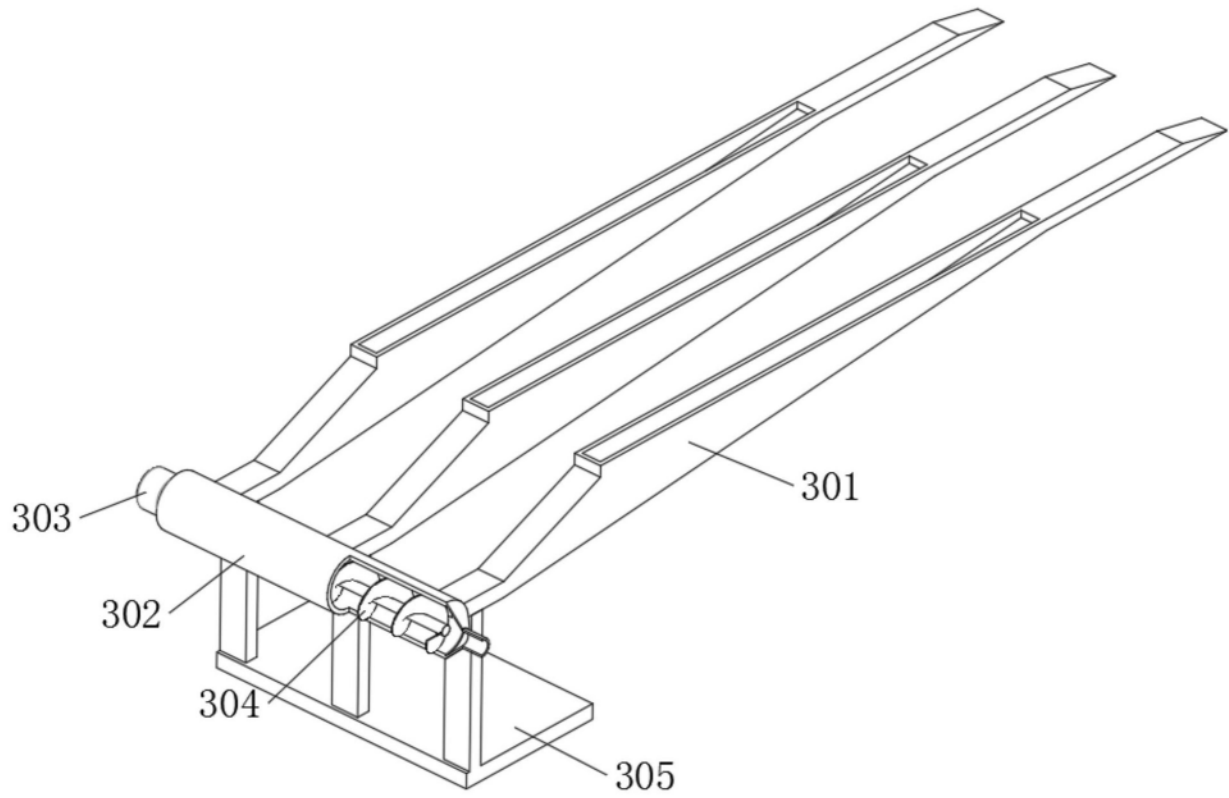


图7

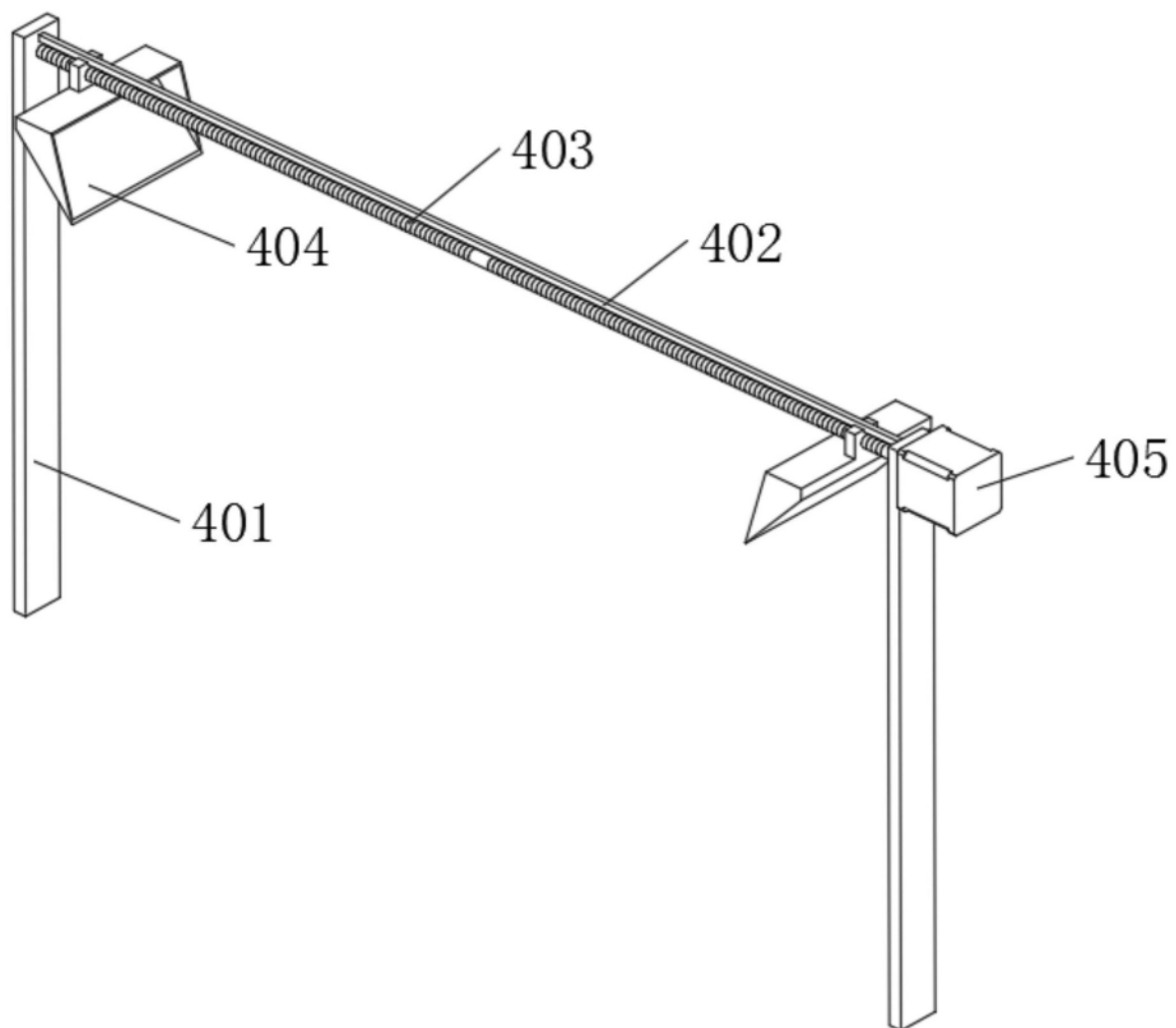


图8

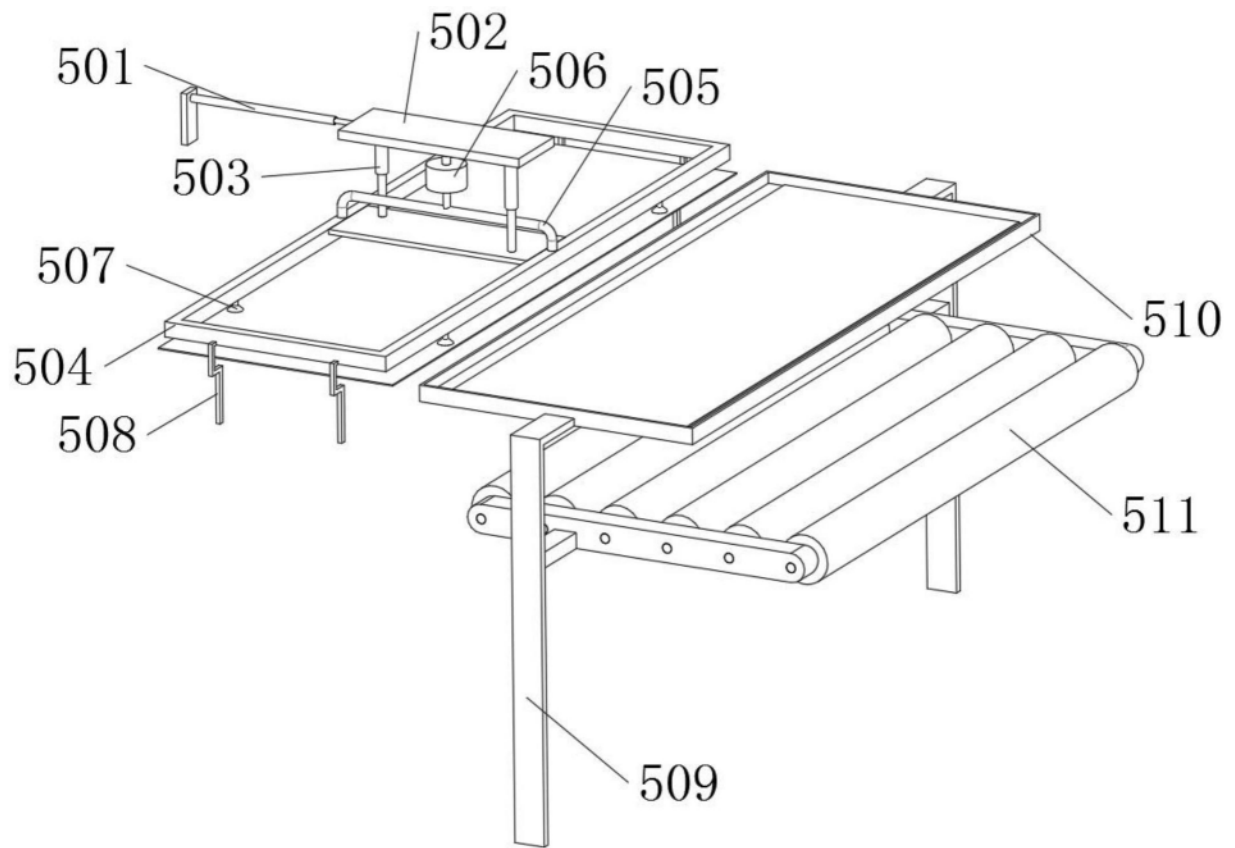


图9