



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 108082880 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 26

(21) 申请号 201810057727.1

(22) 申请日 2018.01.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108082880 A

(43) 申请公布日 2018.05.29

(73) 专利权人 山东昶兴智能科技有限公司

地址 273400 山东省临沂市费县探沂工业
园振兴路中段76号

(72) 发明人 李杰 徐扬 李垚兴 颜良

王玉增 李黎 罗斌 王世兵

杨凡 程云梅 戴大力 张兆好

胡万明 廉魁 李岩 韩保利

朱尚军 韩心广 徐凯

(74) 专利代理机构 临沂恒致远专利代理事务所

(普通合伙) 37362

专利代理师 杨强

(51) Int.Cl.

B65G 37/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207774170 U, 2018.08.28

CN 106042084 A, 2016.10.26

CN 101306544 A, 2008.11.19

CN 104477594 A, 2015.04.01

CN 106965272 A, 2017.07.21

KR 20030069453 A, 2003.08.27

US 4576536 A, 1986.03.18

KR 20170050641 A, 2017.05.11

审查员 陈启军

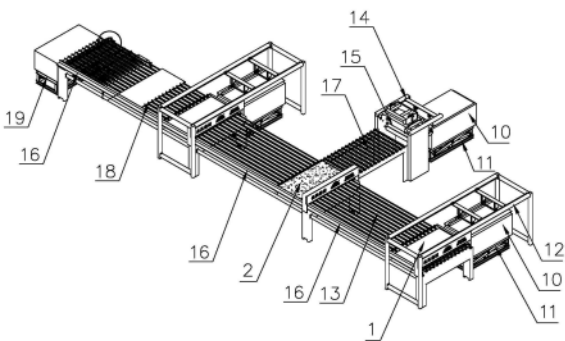
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种多层胶合板全自动生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种多层胶合板全自动生产线,包括全自动升降台、横向上料机、单板输送线、竖向上料机、自动涂胶机、顶端靠尺、胶板输送线、横向移动靠尺、自动码垛机,所述单板输送线输送链条上设有横向移动靠尺,单板输送线中机架单边上部设有顶端靠尺,单板输送线上设有横向移动靠尺和顶端靠尺实现了组坯单板一个定位直角;所述单板输送线机架上设有若干组升降辊组I和升降辊组II,升降辊组I与升降辊组II交替布置,升降辊组I、升降辊组II上部一侧分别设有升降架。本发明实现单板自动抓取,自动过胶,自动对齐,自动复合,自动码垛,全自动生产,提高了工作效率,节省了大量人力。



1. 一种多层胶合板全自动生产线, 包括全自动升降台、横向上料机、单板输送线、竖向上料机、自动涂胶机、顶端靠尺、胶板输送线、横向移动靠尺、自动码垛机, 其特征在于所述单板输送线输送链条上设有横向移动靠尺, 单板输送线中机架单边上部设有顶端靠尺, 单板输送线上设有的横向移动靠尺和顶端靠尺实现了组坯单板一个定位直角; 所述单板输送线机架上设有若干组升降辊组 I 和升降辊组 II, 升降辊组 I 与升降辊组 II 交替布置, 升降辊组 I、升降辊组 II 上部一侧分别设有升降架, 所述升降架包括支架、升降装置、固定杆、托架, 支架下部设有升降装置, 升降装置一侧设有固定杆, 固定杆一侧设有若干托架; 所述升降辊组 I 包括支撑架、顶出装置、托辊 I、动力装置, 动力装置带动托辊 I 转动, 托辊 I 通过轴承座活动连接在支撑架上, 支撑架底部设有若干顶出装置, 顶出装置固定连接在单板输送线机架上;

升降辊组 I 一侧设有升降辊组 II, 所述升降辊组 II 包括支撑架、顶出装置、托辊 II、动力装置, 动力装置带动托辊 II 转动, 托辊 II 通过轴承座活动连接在支撑架上, 支撑架底部设有若干顶出装置, 顶出装置固定连接在单板输送线机架上;

升降辊组 I 一侧设有横向上料机, 横向上料机一侧设有全自动升降台, 所述全自动升降台上部设有单板垛; 升降辊组 II 一侧设有胶板输送线, 胶板输送线一侧设有自动涂胶机, 自动涂胶机一侧设有竖向上料机, 竖向上料机一侧设有全自动升降台, 所述全自动升降台上部设有单板垛, 单板输送线末端设有自动码垛机。

2. 根据权利要求 1 所述的一种多层胶合板全自动生产线, 其特征在于所述升降架中托架设置于单板输送线链条空隙中。

3. 根据权利要求 1 所述的一种多层胶合板全自动生产线, 其特征在于所述升降辊组 I 和升降辊组 II 中动力装置包括电机、减速机、链轮、链条。

4. 根据权利要求 1 所述的一种多层胶合板全自动生产线, 其特征在于所述单板输送线上链条两端设有限位块。

5. 根据权利要求 1 所述的一种多层胶合板全自动生产线, 其特征在于所述单板输送线的末端链条一侧设有支撑杆。

6. 根据权利要求 1 所述的一种多层胶合板全自动生产线, 其特征在于所述升降装置为升降油缸或升降气缸, 所述顶出装置为顶出油缸或顶出气缸。

7. 根据权利要求 1 所述的一种多层胶合板全自动生产线的组坯胶合工艺, 其特征在于通过调整生产线规格尺寸, 可适应于各种规格尺寸多层胶合板自动化组坯, 多层含二层及以上层数, 步骤如下:

1) 横向单板送料, 单板堆放在自动升降台上, 自动升降台通过上端的自动检测机构, 把单板堆提升到高度要求的位置;

2) 干皮上料, 干皮通过横向上料机上的移动小车, 抓取后, 运送至升降辊组 I 上;

3) 干板组坯, 升降辊组 I 转动, 把单板推至顶端靠尺处, 托辊 I 落下, 升降架提起, 待横向移动靠尺把单板从升降架上推出到单板输送线中组坯链条上, 向前移动;

4) 纵向单板送料, 单板堆放在自动升降台上, 自动升降台通过上端的自动检测机构, 把单板堆提升到高度要求的位置;

5) 纵向单板上料, 通过竖向上料机中移动臂把单板运送至自动涂胶机的滚台上, 单板通过自动涂胶机, 把单板两面涂胶后形成胶板, 通过胶板输送线升降辊组 II;

6) 胶板组坯,升降辊组Ⅱ转动,把胶板推至顶端靠尺处,托辊Ⅱ落下,升降架提起,通过横向移动靠尺把胶板推出至干板的上面,向前移动;

7) 复合单板送料,单板堆放在自动升降台上,自动升降台通过上端的自动检测机构,把单板堆提升到高度要求的位置;

8) 复合单板横向上料,干皮通过横向上料机上的移动小车,抓取后,运送至升降辊组Ⅰ上;

9) 复合组坯,升降辊组Ⅰ转动,把单板推至顶端靠尺处,托辊Ⅰ落下,升降架提起,通过横向移动靠尺把干板从升降架上推出至胶板的上面,向前移动至自动码垛机;

10) 根据使用者的对胶合板层数的要求,依次重复步骤4)-步骤9),完成组坯,最后通过自动码垛机对胶合板进行码垛。

一种多层胶合板全自动生产线

技术领域

[0001] 本发明属于木业生产的胶合板自动组坯机械技术领域,特别涉及一种多层胶合板全自动生产线。

背景技术

[0002] 对于大多数胶合板企业来说,现在原有的纯人工组坯方式已经无法适应当前行业生产和市场需求,因此对整个企业的战略目标进行合理的调整,对于企业的生产技术进行智能化自动化升级,将使得胶合板工厂更加具有核心竞争力。

[0003] 现有的胶合板生产现状:现有的胶合板生产基本上以小径级速生林木材为主,国际上原有的自动化板材生产设备已经无法适应当前的原材料加工和生产,为节省原材料,胶合板生产过程中,组坯工艺基本上以纯人工生产为主,人工组坯,费时费力效率底,自动化程度低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中不足,提供一种多层胶合板全自动生产线,实现单板自动抓取,自动过胶,自动对齐,自动复合,自动码垛,全自动生产,提高了工作效率,节省了大量人力。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种多层胶合板全自动生产线,包括全自动升降台、横向上料机、单板输送线、竖向上料机、自动涂胶机、顶端靠尺、胶板输送线、横向移动靠尺、自动码垛机,所述单板输送线输送链条上设有横向移动靠尺,链条转动从而带动横向移动靠尺对单板进行横向定位;单板输送线中机架单边上部设有顶端靠尺,单板输送线上设有的横向移动靠尺和顶端靠尺实现了组坯单板一个定位直角,从而更好的对胶合板进行叠放组坯;所述单板输送线机架上设有若干组升降辊组Ⅰ和升降辊组Ⅱ,升降辊组Ⅰ与升降辊组Ⅱ交替布置,升降辊组Ⅰ、升降辊组Ⅱ上部一侧分别设有升降架,所述升降架包括支架、升降装置、固定杆、托架,支架下部设有升降装置,升降装置一侧设有固定杆,固定杆一侧设有若干托架;所述升降辊组Ⅰ包括支撑架、顶出装置、托辊Ⅰ、动力装置,动力装置带动托辊Ⅰ转动,托辊Ⅰ通过轴承座活动连接在支撑架上,支撑架底部设有若干顶出装置,顶出装置固定连接在单板输送线机架上;

[0007] 升降辊组Ⅰ一侧设有升降辊组Ⅱ,所述升降辊组Ⅱ包括支撑架、顶出装置、托辊Ⅱ、动力装置,动力装置带动托辊Ⅱ转动,托辊Ⅱ通过轴承座活动连接在支撑架上,支撑架底部设有若干顶出装置,顶出装置固定连接在单板输送线机架上;

[0008] 升降辊组Ⅰ一侧设有横向上料机,横向上料机一侧设有全自动升降台,所述全自动升降台上部设有单板垛,横向上料机将横向干板输送至单板输送线上;升降辊组Ⅱ一侧设有胶板输送线,胶板输送线一侧设有自动涂胶机,自动涂胶机一侧设有竖向上料机,竖向上料机一侧设有全自动升降台,所述全自动升降台上部设有单板垛,竖向上料机将竖向单板送入自动涂胶机,涂胶后的胶板通过胶板输送线进入单板输送线上升降辊组Ⅱ上,单板输

送线末端设有自动码垛机。

[0009] 优选的,所述升降架中托架设置于单板输送线链条空隙中,升降架中的托架在上下移动过程中,不影响单板输送线的运转。

[0010] 优选的,所述升降辊组 I 和升降辊组 II 中动力装置包括电机、减速机、链轮、链条,电机提供动力,通过链传动带动升降辊组 I 中托辊 I 以及升降辊组 II 中托辊 II 转动。

[0011] 优选的,所述单板输送线上链条两端设有限位块,限位块对传送链条进行精准定位,防止长距离的链条在传送过程中发生跑偏,造成单板输送线输送中断,限位块的设置保证了输送线快速稳定的运行,从而提高了的运载效率。

[0012] 优选的,所述单板输送线的末端链条一侧设有支撑杆,支撑杆对复合组坯后的板材进行有效的支撑,从而更好的进入自动码垛机。

[0013] 优选的,所述升降装置为升降油缸或升降气缸,所述顶出装置为顶出油缸或顶出气缸。

[0014] 优选的,本发明所述的胶合板为生态板、家具板或建筑模板。

[0015] 一种多层胶合板全自动生产线,通过调整生产线规格尺寸,可适应于各种规格尺寸多层(含二层及以上层数)胶合板自动化组坯工艺,步骤如下:

[0016] 1) 横向单板送料,单板堆放在自动升降台上,自动升降台通过上端的自动检测机构,把单板堆提升到高度要求的位置;

[0017] 2) 干皮上料,干皮通过横向上料机上的移动小车,抓取后,运送至升降辊组 I 上;

[0018] 3) 干板组坯,升降辊组 I 转动,把单板推至顶端靠尺处,托辊 I 落下,升降架提起,待横向移动靠尺把单板从升降架上推出到单板输送线中组坯链条上,向前移动;

[0019] 4) 纵向单板送料,单板堆放在自动升降台上,自动升降台通过上端的自动检测机构,把单板堆提升到高度要求的位置;

[0020] 5) 纵向单板上料,通过竖向上料机中移动臂把单板运送至自动涂胶机的滚台上,单板通过自动涂胶机,把单板两面涂胶后形成胶板,通过胶板输送线升降辊组 II;

[0021] 6) 胶板组坯,升降辊组 II 转动,把胶板推至顶端靠尺处,托辊 II 落下,升降架提起,通过横向移动靠尺把胶板推出至干板的上面,向前移动;

[0022] 7) 复合单板送料,单板堆放在自动升降台上,自动升降台通过上端的自动检测机构,把单板堆提升到高度要求的位置;

[0023] 8) 复合单板横向上料,干皮通过横向上料机上的移动小车,抓取后,运送至升降辊组 I 上;

[0024] 9) 复合组坯,升降辊组 I 转动,把单板推至顶端靠尺处,托辊 I 落下,升降架提起,通过横向移动靠尺把干板从升降架上推出至胶板的上面,向前移动至自动码垛机;

[0025] 10) 根据使用者的对胶合板层数的要求,依次重复步骤4)-步骤9),完成组坯,最后通过自动码垛机对胶合板进行码垛。

[0026] 本发明与现有技术相比较有益效果表现在:

[0027] 1) 单板输送线机架上设有若干组升降辊组 I 和升降辊组 II,升降辊组 I 与升降辊组 II 交替布置,升降辊组 I 一侧设有横向上料机,横向上料机一侧设有全自动升降台,全自动升降台上部设有单板垛,横向上料机将干板放置在单板输送线上;升降辊组 II 一侧设有胶板输送线,胶板输送线一侧设有自动涂胶机,自动涂胶机一侧设有竖向上料机竖向上料机

将竖向单板送入自动涂胶机,涂胶后通过胶板输送线进入单板输送线升降辊组Ⅱ上,实现单板自动抓取,自动过胶,自动对齐,自动复合,自动码垛,全自动生产,提高了工作效率,节省了大量人力;

[0028] 2) 单板输送线上链条两端设有限位块,限位块对传送链条进行精准定位,防止长距离的链条在传送过程中发生跑偏,造成单板输送线输送中断,限位块的设置保证了输送线快速稳定的运行,从而提高了的运载效率;

[0029] 3) 单板输送线的末端链条一侧设有支撑杆,支撑杆对复合组坯后的板材进行有效的支撑,从而更好的进入自动码垛机。

[0030] 4) 负压式吸盘取料,降低了原有设备对单板品质的要求,便于实现自动化生产;

[0031] 5) 各单元独立备料、送料,大大提升了组坯效率,便于各种规格、级别材料灵活搭配;

[0032] 6) 各单元独立工作,更加方便配料,方便各种厚度、材质、规格原材料搭配利用;

[0033] 7) 一边一头齐的组坯原理,确保符合工艺加工需求,确保尺寸要求;

[0034] 8) 多单元的同时涂胶组坯,循环式坯料自动复合,提高了工作效率,加快了工艺流程。

附图说明

[0035] 附图1是本发明一种多层胶合板全自动生产线结构示意图;

[0036] 附图2是本发明一种多层胶合板全自动生产线中单板输送线结构示意图;

[0037] 附图3是本发明一种多层胶合板全自动生产线中升降架结构示意图;

[0038] 附图4是本发明一种多层胶合板全自动生产线中单板输送线俯视图;

[0039] 附图5是本发明一种多层胶合板全自动生产线中限位块放大结构示意图;

[0040] 图中:1-干板,2-胶板,10-单板垛,11-全自动升降台,12-横向上料机,13-单板输送线,14-竖向上料机,15-自动涂胶机,16-顶端靠尺,17-胶板输送线,18-横向移动靠尺,19-自动码垛机,130-机架,131-升降架,13101-支架,13102-升降装置,13103-固定杆,13104-托架,132-升降辊组Ⅰ,13201-托辊Ⅰ,133-升降辊组Ⅱ,13301-托辊Ⅱ,101-支撑架,102-顶出装置,103-限位块,104-支撑杆。

具体实施方式

[0041] 为方便本技术领域人员的理解,下面结合附图1-5,对本发明的技术方案进一步具体说明。

[0042] 一种多层胶合板全自动生产线,包括全自动升降台11、横向上料机12、单板输送线13、竖向上料机14、自动涂胶机15、顶端靠尺16、胶板输送线17、横向移动靠尺18、自动码垛机19,所述单板输送线13输送链条上设有横向移动靠尺18,链条转动从而带动横向移动靠尺18对单板进行横向定位;单板输送线13中机架130单边上部设有顶端靠尺16,单板输送线上设有的横向移动靠尺18和顶端靠尺16实现了组坯单板一个定位直角,从而更好的对胶合板进行叠放组坯;所述单板输送线机架130上设有若干组升降辊组Ⅰ132和升降辊组Ⅱ133,升降辊组Ⅰ132与升降辊组Ⅱ133交替布置,升降辊组Ⅰ132、升降辊组Ⅱ133上部一侧分别设有升降架131,所述升降架131包括支架13101、升降装置13102、固定杆13103、托架13104,支

架13101下部设有升降装置13102,升降装置13102一侧设有固定杆13103,固定杆13103一侧设有若干托架13104;所述升降辊组I132包括支撑架101、顶出装置102、托辊I13201、动力装置,动力装置带动托辊I13201转动,托辊I13201通过轴承座活动连接在支撑架101上,支撑架101底部设有若干顶出装置102,顶出装置102固定连接在单板输送线机架130上;

[0043] 升降辊组I132一侧设有升降辊组II133,所述升降辊组II133包括支撑架101、顶出装置102、托辊II13301、动力装置,动力装置带动托辊II13301转动,托辊II13301通过轴承座活动连接在支撑架101上,支撑架101底部设有若干顶出装置102,顶出装置102固定连接在单板输送线机架130上;

[0044] 升降辊组I132一侧设有横向上料机12,横向上料机12一侧设有全自动升降台11,所述全自动升降台11上部设有单板垛10,横向上料机12将横向干板1输送至单板输送线13上;升降辊组II133一侧设有胶板输送线17,胶板输送线17一侧设有自动涂胶机15,自动涂胶机15一侧设有竖向上料机14,竖向上料机14一侧设有全自动升降台11,所述全自动升降台11上部设有单板垛10,竖向上料机14将竖向干板送入自动涂胶机15,涂胶后的胶板2通过胶板输送线17进入单板输送线13上升降辊组II133上,单板输送线13末端设有自动码垛机19。

[0045] 所述升降架131中托架13104设置于单板输送线13链条空隙中,升降架中的托架在上下移动过程中,不影响单板输送线的运转。

[0046] 所述升降辊组I132和升降辊组II133中动力装置包括电机、减速机、链轮、链条,电机提供动力,通过链传动带动升降辊组I中托辊I以及升降辊组II中托辊II转动。

[0047] 所述单板输送线13的动力装置包括电机、减速机、链轮、链条,电机提供动力,通过链传动带动链条上的横向移动靠尺对单板进行组坯。

[0048] 所述单板输送线13上链条两端设有限位块103,限位块对传送链条进行精准定位,防止长距离的链条在传送过程中发生跑偏,造成单板输送线输送中断,限位块的设置保证了输送线快速稳定的运行,从而提高了的运载效率。

[0049] 所述单板输送线13的末端链条一侧设有支撑杆104,支撑杆对复合组坯后的板材进行有效的支撑,从而更好的进入自动码垛机。

[0050] 一种多层胶合板全自动生产线,通过调整生产线规格尺寸,可适应于各种规格尺寸多层(含二层及以上层数)胶合板自动化组坯工艺,步骤如下:

[0051] 1) 横向单板送料,单板堆放在自动升降台上,自动升降台通过上端的自动检测机构,把单板堆提升到高度要求的位置;

[0052] 2) 干皮上料,干皮通过横向上料机上的移动小车,抓取后,运送至升降辊组I上;

[0053] 3) 干板组坯,升降辊组I转动,把单板推至顶端靠尺处,托辊I落下,升降架提起,待横向移动靠尺把单板从升降架上推出到单板输送线中组坯链条上,向前移动;

[0054] 4) 纵向单板送料,单板堆放在自动升降台上,自动升降台通过上端的自动检测机构,把单板堆提升到高度要求的位置;

[0055] 5) 纵向单板上料,通过竖向上料机中移动臂把单板运送至自动涂胶机的滚台上,单板通过自动涂胶机,把单板两面涂胶后形成胶板,通过胶板输送线升降辊组II;

[0056] 6) 胶板组坯,升降辊组II转动,把胶板推至顶端靠尺处,托辊II落下,升降架提起,通过横向移动靠尺把胶板推出至干板的上面,向前移动;

[0057] 7) 复合单板送料, 单板堆放在自动升降台上, 自动升降台通过上端的自动检测机构, 把单板堆提升到高度要求的位置;

[0058] 8) 复合单板横向上料, 干皮通过横向上料机上的移动小车, 抓取后, 运送至升降辊组I上;

[0059] 9) 复合组坯, 升降辊组I转动, 把单板推至顶端靠尺处, 托辊I落下, 升降架提起, 通过横向移动靠尺把干板从升降架上推出至胶板的上面, 向前移动至自动码垛机;

[0060] 10) 根据使用者的对胶合板层数的要求, 依次重复步骤4) - 步骤9), 完成组坯, 最后通过自动码垛机对胶合板进行码垛。

[0061] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明, 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, 只要不偏离发明的结构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。

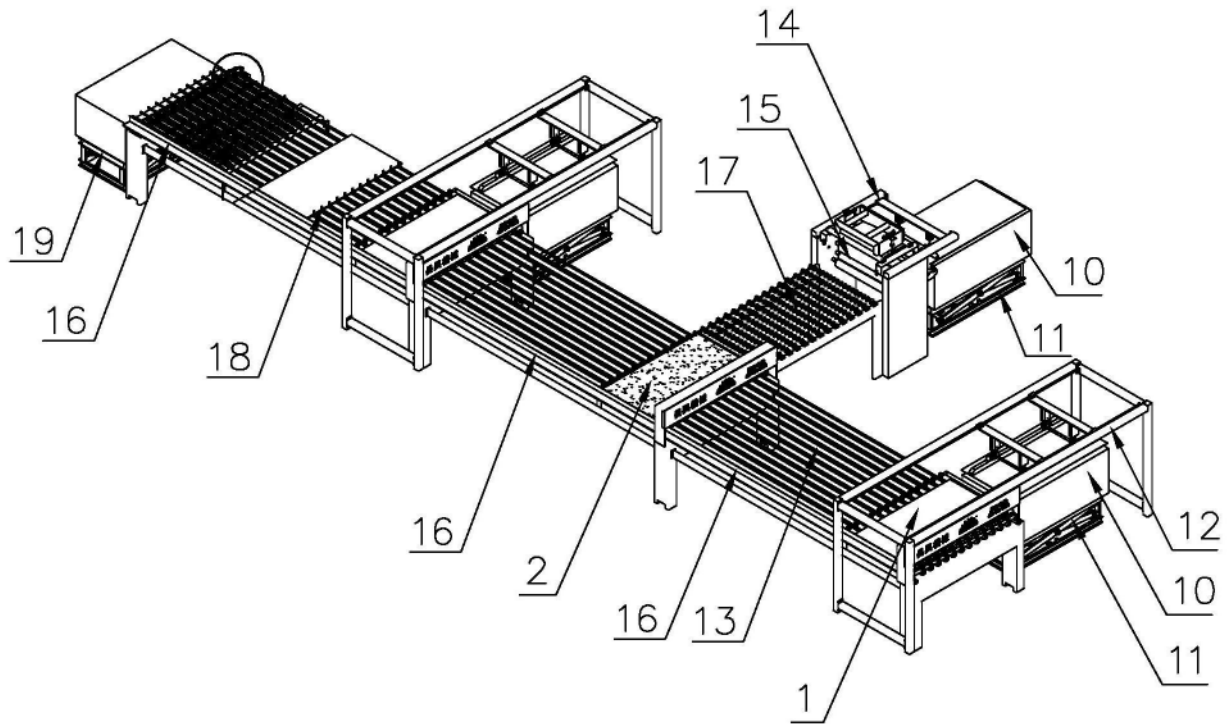


图1

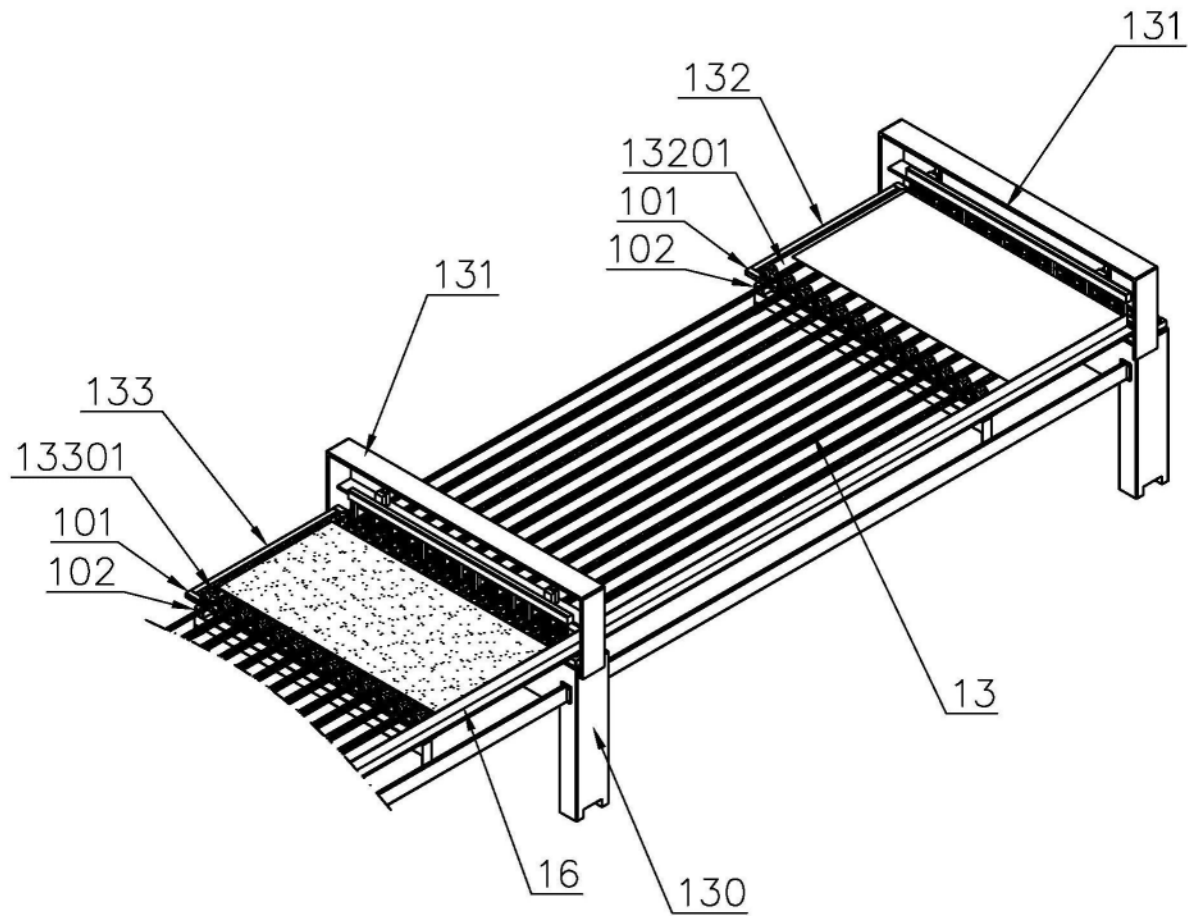


图2

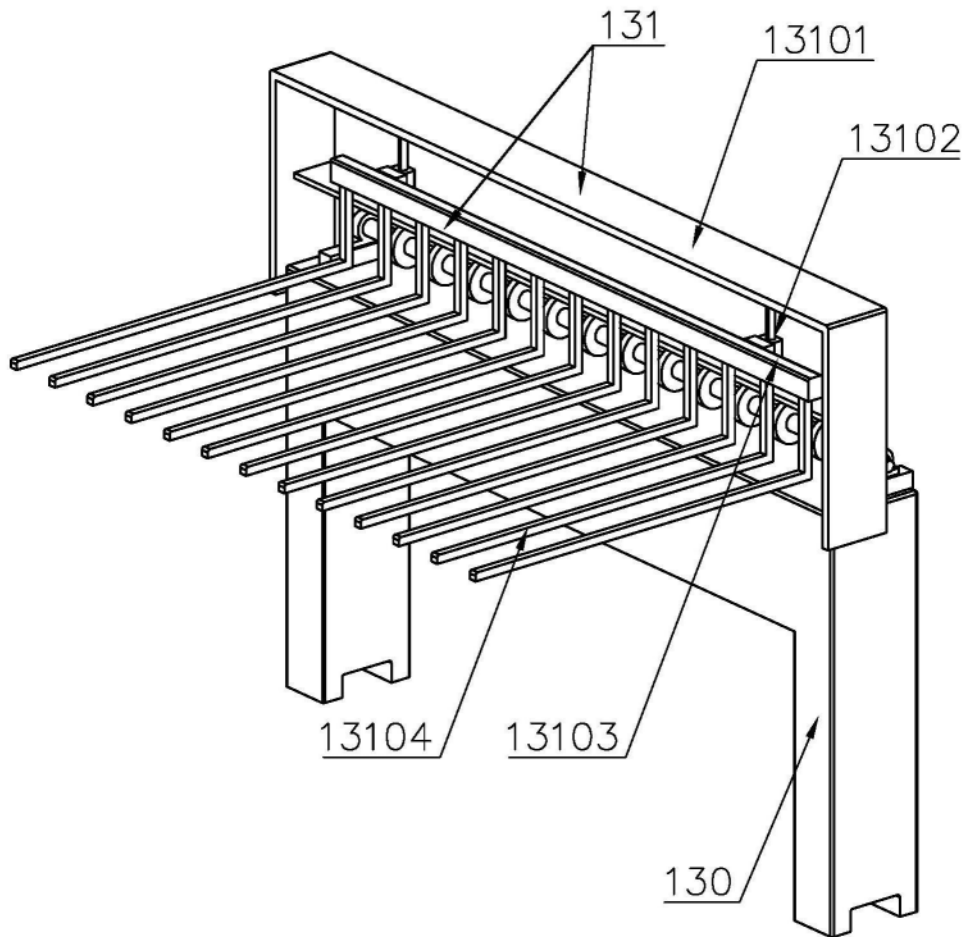


图3

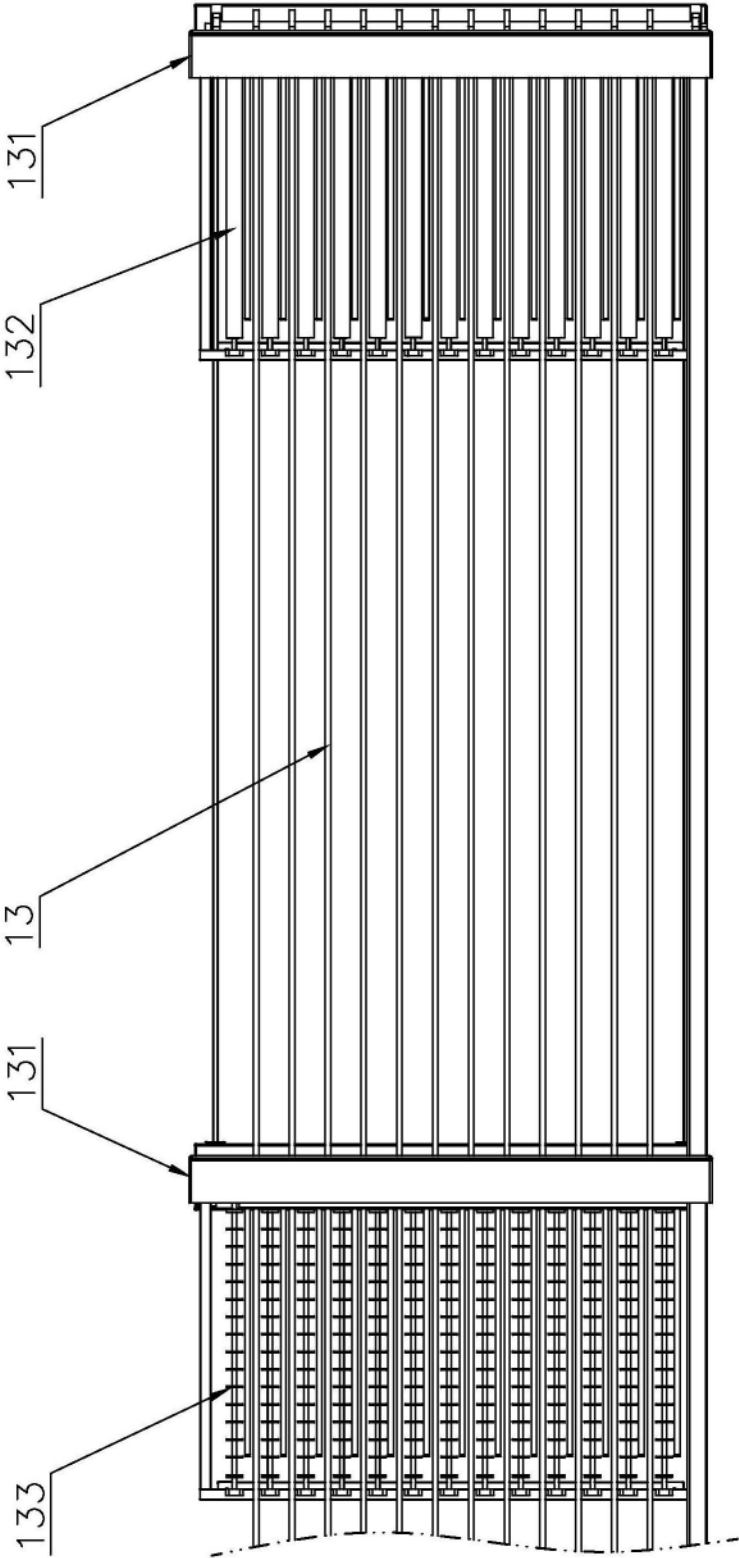


图4

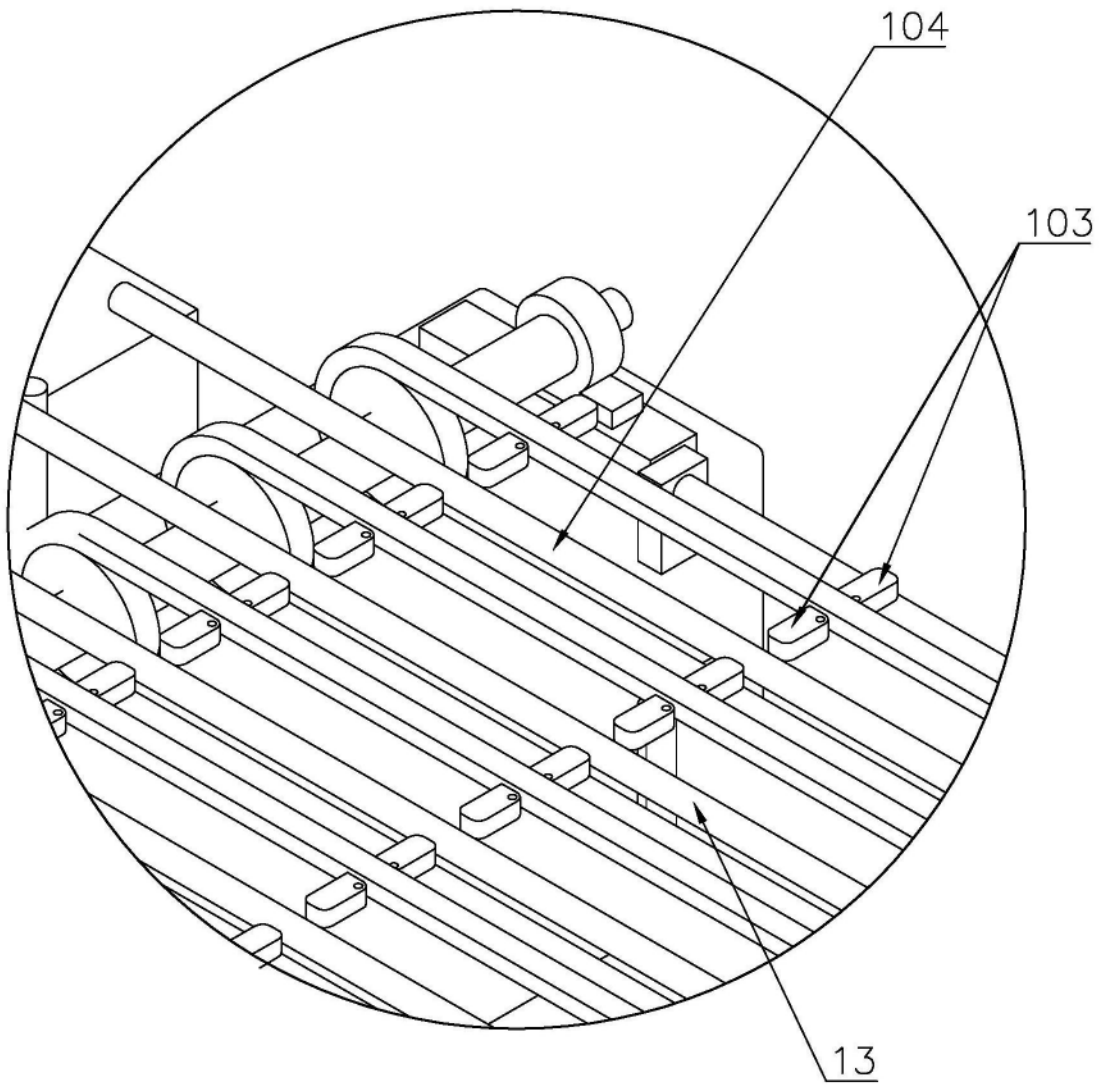


图5