



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106733720 B

(45) 授权公告日 2023.01.31

(21) 申请号 201710063823.2

B07C 5/36 (2006.01)

(22) 申请日 2017.01.19

B07C 5/38 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 胡静

申请公布号 CN 106733720 A

(43) 申请公布日 2017.05.31

(73) 专利权人 广东中造动力智能设备有限公司

地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流街  
道勒流居委会勒流港集约工业开发区  
3-5,3-6号地之四

(72) 发明人 乐观 曾广文

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司

11429

专利代理师 孔凡亮

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

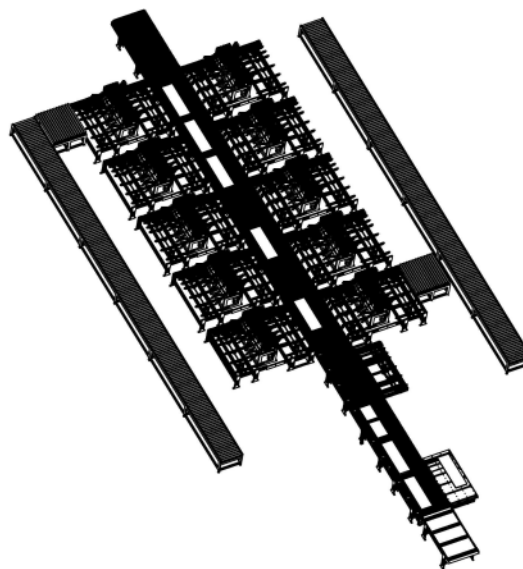
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

板材自动分拣机

(57) 摘要

本发明公开了板材自动分拣机,包括机架、设于机架上的可带动板材输送的传送带和电路控制器,传送带与电路控制器电连接,其特征在于:所述传送带外侧设有与板材位置相对应的检测部件、横向进料组件及横向出料叠放组件,传送带上设有与板材位置相对应的升降分料组件,升降分料组件出口端与横向出料叠放组件进口端位置相对应,检测部件、横向进料组件、升降分料组件及横向出料存放组件分别与电路控制器电连接。本发明的板材自动分拣机可实现不同板材的区分和分拣、且传输稳定性强。



1. 板材自动分拣机,包括机架(1)、设于机架(1)上的可带动板材输送的传送带(2)和电路控制器,传送带(2)与电路控制器电连接,其特征在于:所述传送带(2)外侧设有与板材位置相对应的检测部件(3)、横向进料组件(4)及横向出料叠放组件(6),传送带(2)上设有与板材位置相对应的升降分料组件(5),升降分料组件(5)出口端与横向出料叠放组件(6)进口端位置相对应,检测部件(3)、横向进料组件(4)、升降分料组件(5)及横向出料叠放组件(6)分别与电路控制器电连接,所述横向出料叠放组件(6)包括设于传送带(2)外侧并依次排列的接料座(601)、出料输送座(602)及出料座(603),接料座(601)上设有接料电机(604)及接料轮组(605),接料电机(604)的转轴与接料轮组(605)固定连接,接料轮组(605)上设有接料带(606);出料输送座(602)上设有出料输送电机(609)及出料输送轮组(610),出料输送电机(609)的转轴与出料输送轮组(610)固定连接,出料输送轮组(610)上设有可带动板材转动并前移的出料输送板(611);出料座(603)上设有出料电机(614)及出料轮组(615),出料电机(614)的转轴与出料轮组(615)固定连接,出料轮组(615)上设有出料带(616);接料带(606)、出料输送板(611)及出料带(616)的位置相互对应。

2. 根据权利要求1所述板材自动分拣机,其特征在于:所述检测部件(3)包括设于机架(1)上并位于输送带外侧的检测支承座(31)、固定于检测支承座(31)上并可识别板材标签的检测头(32),检测头(32)与板材在传送带(2)的输送方向位置相对应。

3. 根据权利要求1所述板材自动分拣机,其特征在于:所述横向进料组件(4)包括设于传送带(2)外侧的横向进料架(41)、设于横向进料架(41)上并伸进传送带(2)内的横向进料带(42)及设于横向进料架(41)上并可驱动横向进料带(42)的横向进料电机(43),横向进料电机(43)上设有固定于横向进料架(41)上的进料减速箱(44),横向进料带(42)上设有横向进料轮组(45),进料减速箱(44)输出端与横向进料轮组(45)连接。

4. 根据权利要求1所述板材自动分拣机,其特征在于:所述出料输送板(611)上设有可固定板材位置的定位杆(612),定位杆(612)分别与接料带(606)的间隙和出料带(616)的间隙位置相对应。

5. 根据权利要求1所述板材自动分拣机,其特征在于:所述接料电机(604)和接料轮组(605)之间设有接料减速箱(608);出料输送电机(609)和出料输送轮组(610)之间设有出料输送减速箱(613);出料电机(614)和出料轮组(615)之间设有出料减速箱(618)。

6. 根据权利要求1所述板材自动分拣机,其特征在于:所述升降分料组件(5)包括设于传送带(2)下部的升降座(51)、设于升降座(51)上的分料轮组(52)和分料电机(53),分料轮组(52)上设有可带动板材移动的分料带(54),分料电机(53)的转轴与分料轮组(52)固定连接,机架(1)上设有升降缸(55),升降缸(55)的活塞杆与升降座(51)固定连接。

7. 根据权利要求6所述板材自动分拣机,其特征在于:所述升降座(51)与分料轮组(52)之间设有分料座(56)。

8. 根据权利要求6所述板材自动分拣机,其特征在于:所述分料轮组(52)和分料电机(53)之间设有分料减速箱(57)。

## 板材自动分拣机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业用的板材输送设备,具体说是涉及可实现板材分拣输送自动化的板材自动分拣机。

### 背景技术

[0002] 板材是工业上应用十分广泛的材料之一,板材自身具有面积大、厚度小的特点,因而其分拣和输送一直是困扰板材厂家的问题。同时,由于不同板材的长宽尺寸也不一致,且其平面的面积较大,从外观上很难把具有相近长宽尺寸的板材进行区分,所以板材在仓储、中转时经常会出现码放位置错误、不同面积的板材混放等情况,导致使用者在存取板材过程中极易产生错误的现象。事实上,厂家在清理仓储的板材时通常需要对板材的长宽尺寸进行测量,以实现对其进行分类。而随着板材面积的增大,测量的工作量与分类的难度也不断加大,从而大幅降低了板材加工的效率。

[0003] 中国专利文献CN205327985U公开了一种板材分拣输送系统,其利用升降式板链壳体实现板体在升降道上的错位输送。但是,该输送系统仅适用于板材切割时的分拣,不能对不同尺寸的板材进行区分并进行分拣输送,因而始终未能解决大量板材的分拣和分类的问题。因此,现有的板材分拣输送系统结构仍然有待于进一步改善。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供可实现不同板材的区分和分拣、且传输稳定性强的板材自动分拣机。

[0005] 本发明的发明目的是这样实现的:板材自动分拣机,包括机架、设于机架上的可带动板材输送的传送带和电路控制器,传送带与电路控制器电连接,其特征在于:所述传送带外侧设有与板材位置相对应的检测部件、横向进料组件及横向出料叠放组件,传送带上设有与板材位置相对应的升降分料组件,升降分料组件出口端与横向出料叠放组件进口端位置相对应,检测部件、横向进料组件、升降分料组件及横向出料叠放组件分别与电路控制器电连接。

[0006] 进一步说,检测部件包括设于机架上并位于输送带外侧的检测支承座、固定于检测支承座上并可识别板材标签的检测头,检测头与板材在传送带的输送方向位置相对应。

[0007] 进一步说,横向进料组件包括设于传送带外侧的横向进料架、设于横向进料架上并伸进传送带内的横向进料带及设于横向进料架上并可驱动横向进料带的横向进料电机,横向进料电机上设有固定于横向进料架上的进料减速箱,横向进料带上设有横向进料轮组,进料减速箱输出端与横向进料轮组连接。

[0008] 进一步说,横向出料叠放组件包括设于传送带外侧并依次排列的接料座、出料输送座及出料座,接料座上设有接料电机及接料轮组,接料电机的转轴与接料轮组固定连接,接料轮组上设有接料带;出料输送座上设有出料输送电机及出料输送轮组,出料输送电机的转轴与出料输送轮组固定连接,出料输送轮组上设有可带动板材转动并前移的出料输送

板；出料座上设有出料电机及出料轮组，出料电机的转轴与出料轮组固定连接，出料轮组上设有出料带；接料带、出料输送板及出料带的位置相互对应。

[0009] 更进一步说，出料输送板上设有可固定板材位置的定位杆，定位杆分别与接料带的间隙和出料带的间隙位置相对应。

[0010] 更进一步说，接料电机和接料轮组之间设有接料减速箱；出料输送电机和出料输送轮组之间设有出料输送减速箱；出料电机和出料轮组之间设有出料减速箱。

[0011] 进一步说，升降分料组件包括设于传送带下部的升降座、设于升降座上的分料轮组和分料电机，分料轮组上设有可带动板材移动的分料带，分料电机的转轴与分料轮组固定连接，机架上设有升降缸，升降缸的活塞杆与升降座固定连接。

[0012] 更进一步说，升降座与分料轮组之间设有分料座。

[0013] 更进一步说，分料轮组和分料电机之间设有分料减速箱。

[0014] 本发明的板材自动分拣机优点如下：

[0015] 1、本发明利用检测部件在板材输送方向上的识别板材上的标签，并把标签对应的尺寸信息输入电路控制器中，再由电路控制器带动横向出料叠放组件升降分料组件对板材进行升降分拣及出料叠放。该板材自动分拣机真正实现了板材在输送过程中的自动分类，并把板材进行自动分拣出料和叠放，从而大幅减少了各种板材混放的情况对板材加工时选取的影响，有效提高了板材的加工效率。同时，通过横向进料组件、升降分料组件及横向出料叠放组件分别对板材进行进料、分料和出料的控制，以实现板材分拣的自动化操作，大幅提升了板材分拣的速度及稳定性。

[0016] 2、本发明的横向出料叠放组件采用接料、翻滚送料及出料的组合结构，以实现板材在分料后的输送出料。通过上述三个动作的独立运行，实现横向出料叠放组件对板材的联动输送，使板材在接料后形成旋转、前移、再旋转的出料传输过程。该过程可实现板材在移动时形成竖直传输，有效减少了板材输送时所需的传送面积。同时，板材的竖直传输使其在旋转出料时产生叠放动作，并在出料带上形成叠码堆放，大幅提升了板材出料的效率及可靠性。

[0017] 3、本发明的升降分料组件利用升降缸的推动，使升降座带动分料轮组和分料电机作竖直方向的上下移动。该结构可以把在传送带上的板材顶起并使其离开传送带的输送面，然后在分料轮组的带动下使板材往传送带的外侧分料。通过升降、分料动作的组合，可改善板材侧向分料的稳定性，并提高板材离开传送带的输送面的可靠性。

## 附图说明

[0018] 附图1为本发明最佳实施例的结构示意图；

[0019] 附图2为本发明横向进料组件的结构示意图；

[0020] 附图3为本发明横向出料叠放组件的结构示意图；

[0021] 附图4为本发明升降分料组件的背面结构示意图。

[0022] 图中，机架1、传送带2、检测部件3、检测支承座31、检测头32、横向进料组件4、横向进料架41、横向进料带42、横向进料电机43、进料减速箱44、横向进料轮组45、进料护板46、升降分料组件5、升降座51、分料轮组52、分料电机53、分料带54、升降缸55、分料座56、分料减速箱57、横向出料叠放组件6、接料座601、出料输送座602、出料座603、接料电机604、接料

轮组605、接料带606、接料护板607、接料减速箱608、出料输送电机609、出料输送轮组610、出料输送板611、定位杆612、出料输送减速箱613、出料电机614、出料轮组615、出料带616、出料护板617、出料减速箱618。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0024] 根据附图1所示,本发明的板材自动分拣机主要包括机架1、传送带2、电路控制器、检测部件3、横向进料组件4、升降分料组件5及横向出料叠放组件6。传送带2和电路控制均设置于机架1上,传送带2用于带动板材输送,而电路控制器则用于对各组件或部件进行控制。检测部件3、横向进料组件4及横向出料叠放组件6设于输送带的外侧,而升降分料组件5则设于传送带2上。此外,传送带2、检测部件3、横向进料组件4、升降分料组件5及横向出料叠放组件6分别与电路控制器电连接。其中,检测部件3与板材通过传送带2时的位置相对应,其用于对板材上的标签进行识别;横向进料组件4的出口端与传送带2位置相对应,其用于把板材输送至传送带2上;横向出料叠放组件6的入口端与传送带2位置相对应,其用于接取板材并进行叠放输出;升降分料组件5与在传送带2上输送的板材位置相对应,其用于把板材横向分料,并输出至横向出料叠放组件6上,所以升降分料组件5出口端还与横向出料叠放组件6进口端位置相对应。通过检测部件3在板材输送方向上的识别板材上的标签,并把标签对应的尺寸信息输入电路控制器中,再由电路控制器驱动横向出料叠放组件6升降分料组件5对板材进行升降分拣及出料叠放,真正实现了板材在输送过程中的自动分类、自动分拣出料和叠放,从而减少了各种板材混放的情况对板材加工时选取的影响,提高了板材的加工效率。

[0025] 本发明的检测部件3包括检测支承座31和检测头32。检测支承座31设于机架1上,其位于输送带外侧;而检测头32则固定于检测支承座31上,且其可识别板材上的标签。为了实现检测头32可对输送时的板材进行自动识别,检测头32可设在与板材在传送带2的输送方向相对应的位置上。

[0026] 根据附图2所示,本发明的横向进料组件4包括横向进料架41、横向进料带42及横向进料电机43。其中,进料架设于传送带2外侧,其可与机架1固定连接,也可与机架1分离设置;横向进料带42则设于进料架上,且其伸进传送带2内,通过横向进料带42的带动,可把板材直接输送至传送带2上;而横向进料电机43设于横向进料架41上,且其可驱动横向进料带42作横向移动,从而带动板材进入传送带2的输送面上。横向进料电机43上设有进料减速箱44,进料减速箱44固定于横向进料架41上。通过进料减速箱44对横向进料电机43的输出转速进行调节,以提高板材在横向进料带42上移动的稳定性及可靠性。而横向进料带42上设有横向进料轮组45,进料减速箱44输出端与横向进料轮组45连接。利用横向进料轮组45对横向进料带42的定位及支撑作用,提高进料带对板材支承的稳定性。此外,为了杜绝板材因输送时刮擦进料带侧部使进料带产生振动,以改善进料带工作的可靠性,可在进料轮组的外侧设置进料护板46。

[0027] 根据附图3所示,本发明的横向出料叠放组件6主要由三个部件组合而成,其包括设于传送带2外侧并依次排列的接料座601、出料输送座602及出料座603。其中,接料座601上设有接料电机604及接料轮组605,接料电机604的转轴与接料轮组605固定连接,接料轮

组605上设有接料带606。而出料输送座602上设有出料输送电机609及出料输送轮组610,出料输送电机609的转轴与出料输送轮组610固定连接,出料输送轮组610上设有出料输送板611,出料输送板611可带动板材转动并前移。出料座603上则设有出料电机614及出料轮组615,出料电机614的转轴与出料轮组615固定连接,出料轮组615上设有出料带616。为了使板材能在出料使顺次通过接料带606、出料输送板611及出料带616,上述三者可设置在相互对应的位置上。通过接料、翻滚送料及出料的独立运行,实现横向出料叠放组件6对板材的联动输送,使板材在接料后形成旋转、前移、再旋转的出料传输过程。该过程可实现板材在移动时形成竖直传输,减少了板材输送时所需的传送面积。

[0028] 另外,出料输送板611上设有定位杆612。定位杆612用于固定板材在出料输送板611上的位置,以改善板材旋转及移动时的位置稳定性。而为了使定位杆612可从板材的下方接料或者出料,定位杆612的位置分别与接料带606的间隙和出料带616的间隙相对应。

[0029] 此外,接料电机604和接料轮组605之间设有接料减速箱608,接料减速箱608的输入端和输出端分别与接料电机604和接料轮组605固定连接;出料输送电机609和出料输送轮组610之间设有出料输送减速箱613,出料输送减速箱613的输入端和输出端分别与出料输送电机609和出料输送轮组610固定连接;出料电机614和出料轮组615之间设有出料减速箱618,出料减速箱618的输入端和输出端分别与出料电机614和出料轮组615固定连接。接料减速箱608、出料输送减速箱613、出料减速箱618的设置可分别对接料电机604、出料输送电机609、出料电机614的转速进行调节,以提高板材在接料带606、出料输送板611、出料带616上移动的稳定性及可靠性。同样为了杜绝板材因输送时刮擦进料带侧部使接料带606和出料带616产生振动,以改善接料带606和出料带616工作的可靠性,本发明接料轮组605和出料轮组615的外侧可分别设置接料护板607和出料护板617。

[0030] 根据附图4所示,本发明的升降分料组件5包括升降座51、分料轮组52和分料电机53。其中,升降座51设于传送带2下部,其可在机架1的竖直方向作上下往返移动;而分料轮组52和分料电机53均设于升降座51上,分料轮组52和分料电机53同样可在升降座51的带动下作上下往返移动。分料轮组52上设有分料带54,分料带54可带动板材作横向移动,以实现板材从传送带2上分离。分料电机53的转轴与分料轮组52固定连接,其可对分料轮组52起驱动作用,并使分料带54可带动板材移动。机架1上还设有升降缸55,升降缸55与机架1固定连接,其活塞杆与升降座51固定连接。通过升降缸55的驱动,可实现升降座51的上下往返移动。为了提高升降座51移动的稳定性,升降缸55可均匀设置升降座51的四个支撑点上。升降座51与分料轮组52之间设有分料座56,分料座56可确保板材在分料带54上移动时不会产生振动,确保板材输送的稳定性。分料轮组52和分料电机53之间还设有分料减速箱57,通过分料减速箱57对分料电机53转速的调节,可改善板材在分料带54上移动的稳定性。

[0031] 上述具体实施例仅为本发明效果较好的具体实施方式,凡与本发明的板材自动分拣机相同或等同的结构,均在本发明的保护范围内。

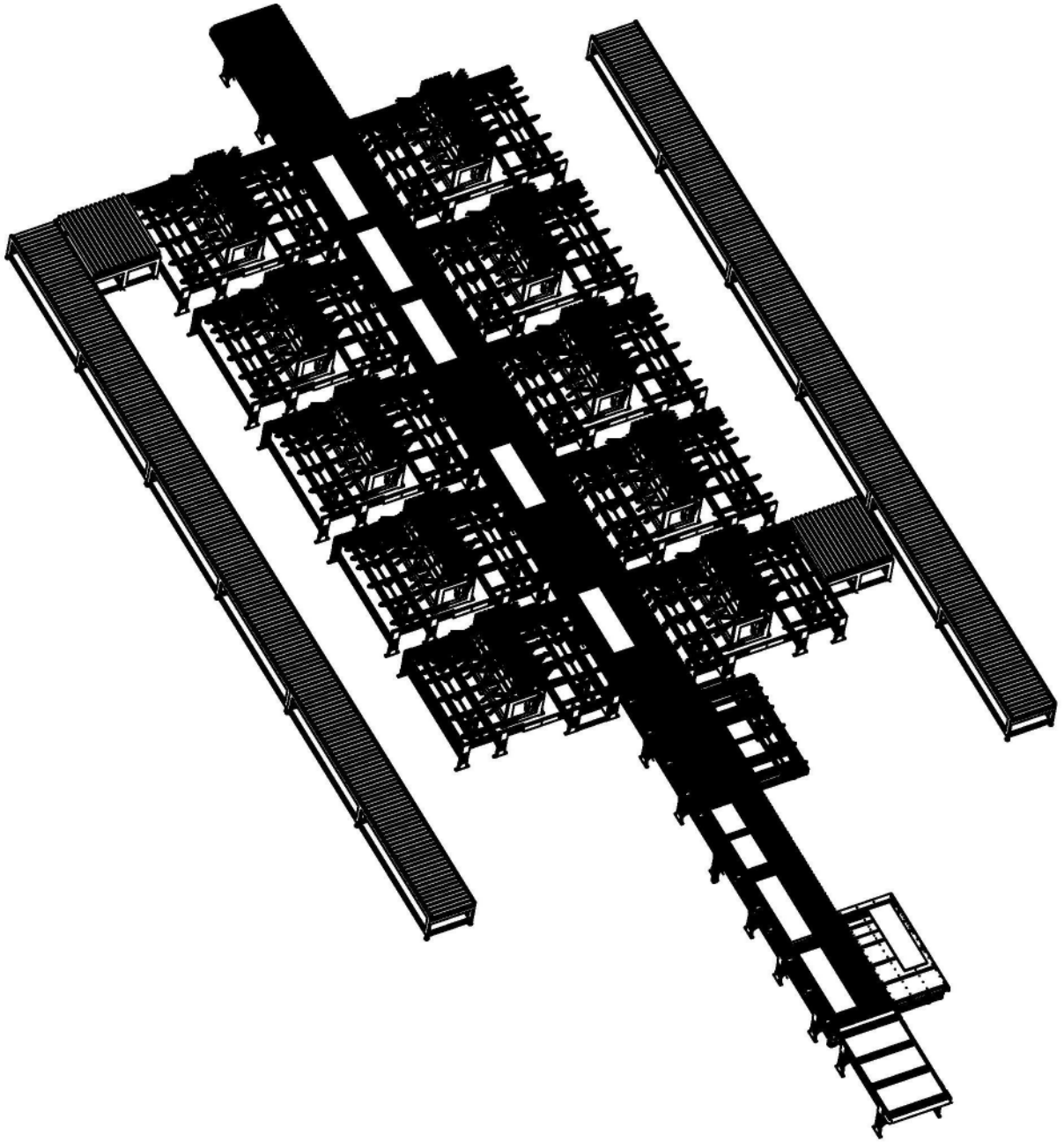


图1

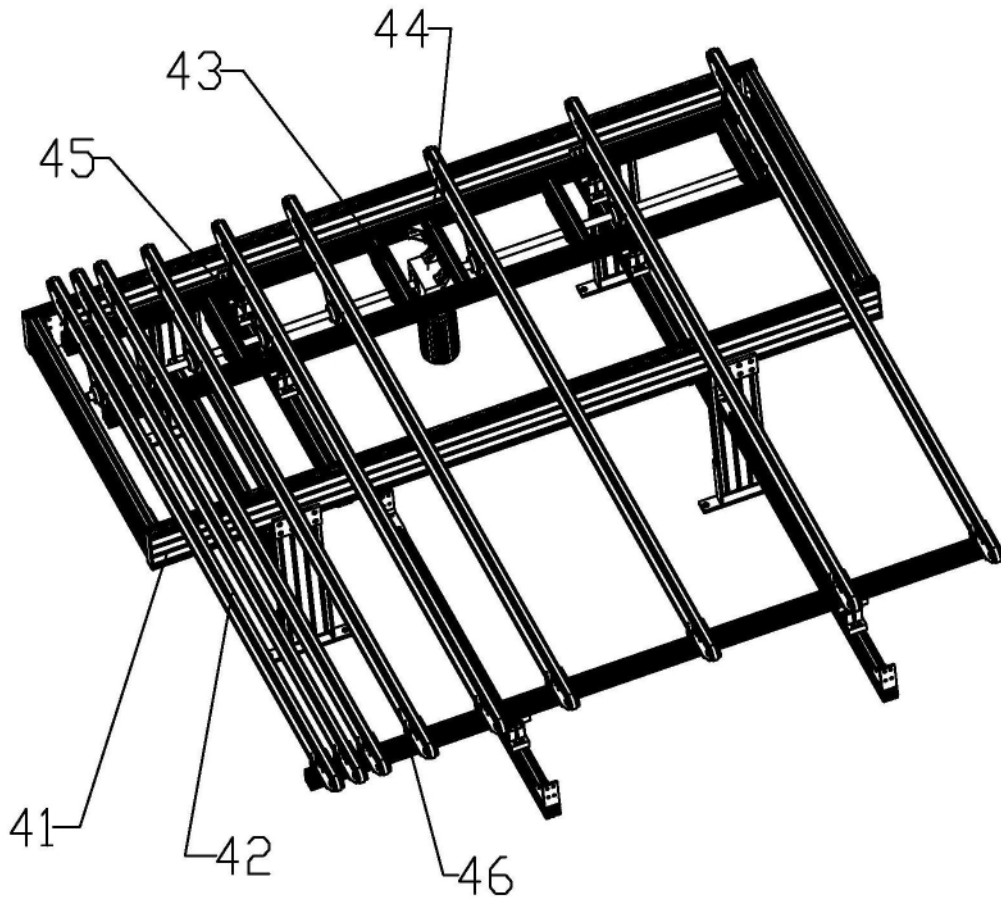


图2

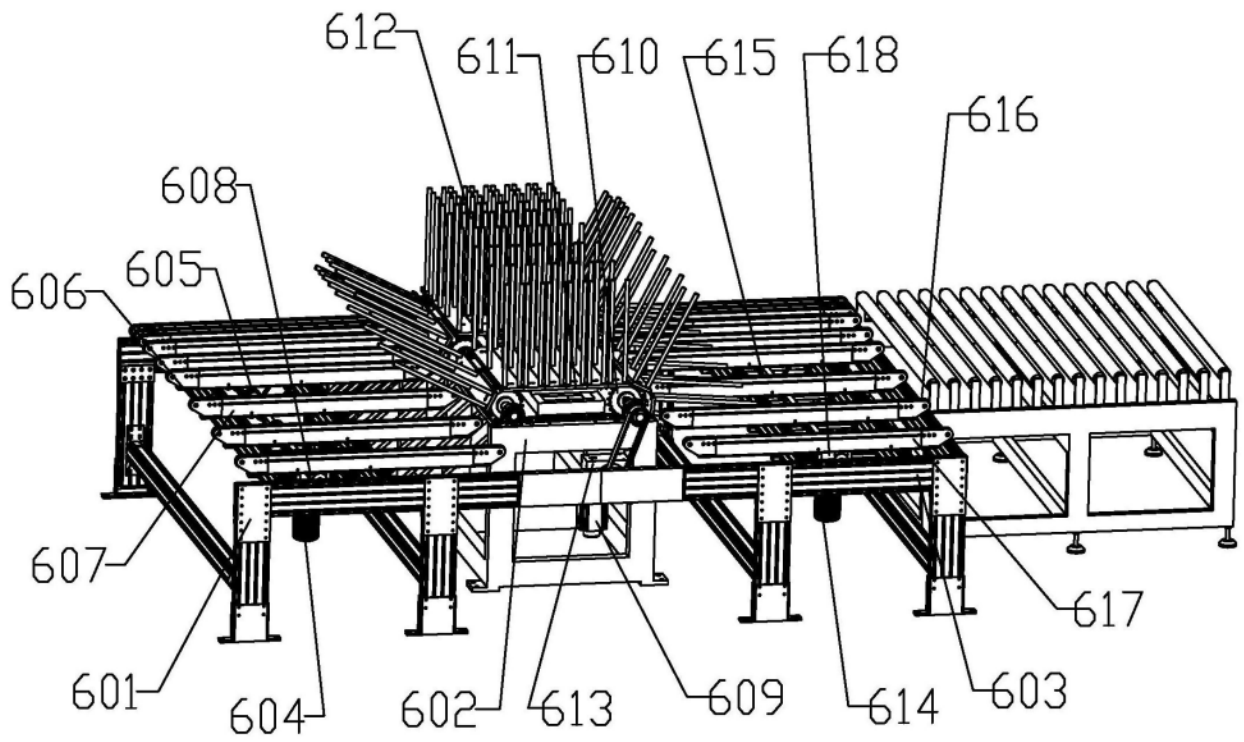


图3

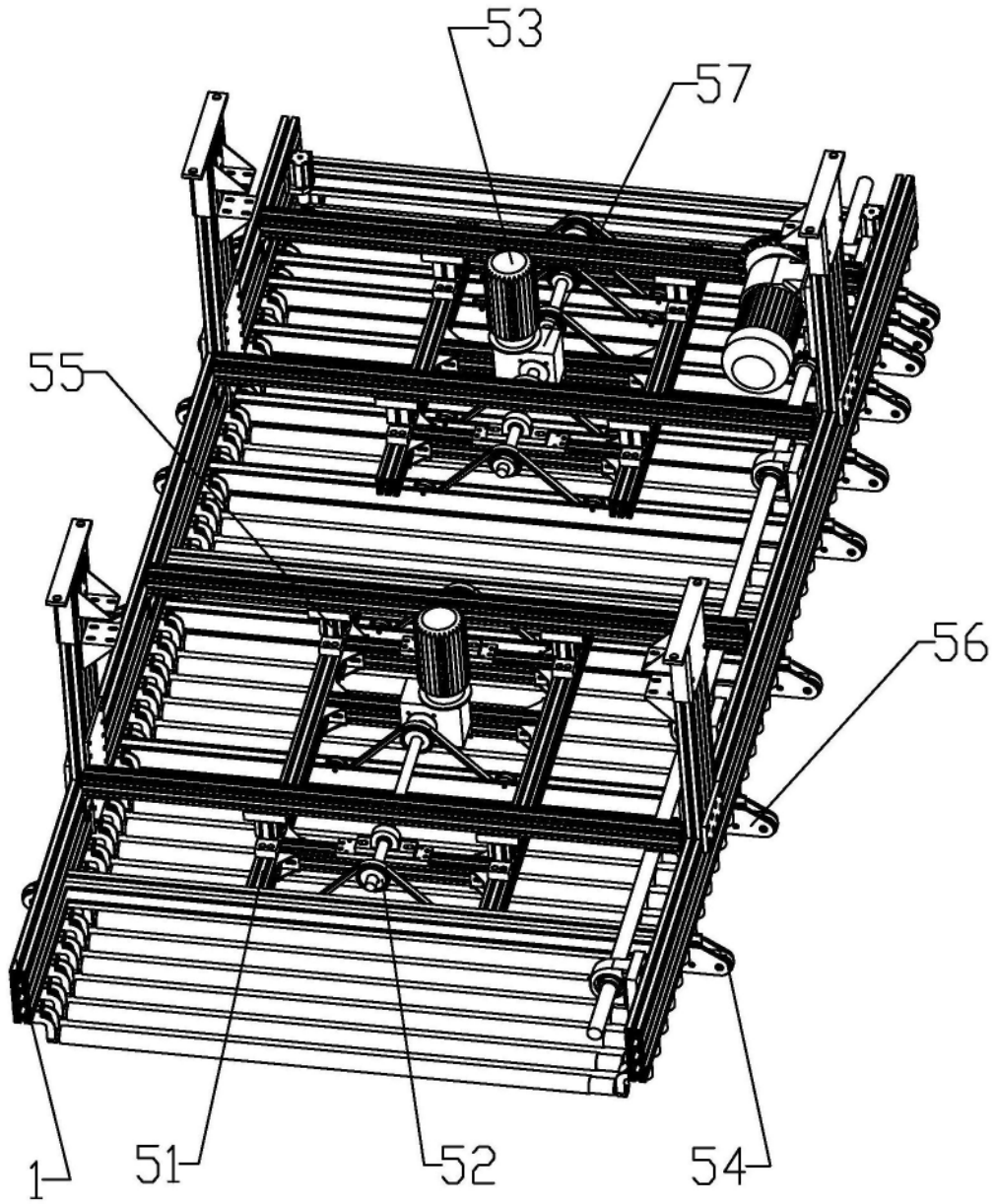


图4