



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106915619 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201710304619.5

B65G 15/22 (2006.01)

(22) 申请日 2017.05.03

B65G 23/24 (2006.01)

B65G 47/34 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106915619 A

(43) 申请公布日 2017.07.04

(73) 专利权人 江苏兴业铝材有限公司

地址 225231 江苏省扬州市江都区宜陵镇  
工业集中区

(56) 对比文件

CN 206985081 U, 2018.02.09

CN 203048072 U, 2013.07.10

CN 106364727 A, 2017.02.01

CN 204053109 U, 2014.12.31

审查员 马沈聪

(72) 发明人 周健 周蛇山

(74) 专利代理机构 扬州市苏为知识产权代理事

务所(普通合伙) 32283

专利代理师 周全

(51) Int. Cl.

B65G 47/52 (2006.01)

B65G 13/12 (2006.01)

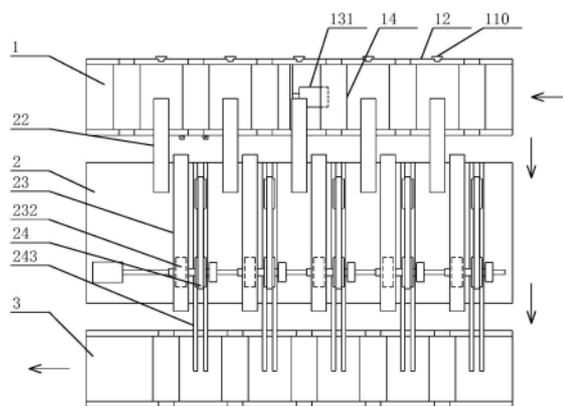
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种铝制管材转运平台

(57) 摘要

一种铝制管材转运平台。涉及转运设备领域,尤其涉及铝制管材的转运设备的改进。提出了一种结构精巧、自动化程度高、加工效率高且加工精度高,使用时无需人工转运铝制管材从而实现高效的连续生产的铝制管材转运平台。包括接收平台、检测平台和校正平台;所述接收平台包括底架、升降架、升降驱动组件和若干接收辊,所述升降架滑动连接若干所述导柱,且在升降驱动组件的驱动下做上下往复运动,若干所述接收辊的两端均铰接在升降架的上方。本发明有效解决了现有技术由人工进行铝制管材转运而带来了各种问题,实现了高度的自动化生产,使得加工效率、加工精度均得以大幅提升,而劳动强度、作业负荷则得以大幅降低。



1. 一种铝制管材转运平台,其特征在于,包括接收平台、检测平台和校正平台;

所述接收平台包括底架、升降架、升降驱动组件和若干接收辊,所述底架的两侧固定连接若干导柱,所述升降架滑动连接若干所述导柱、且在升降驱动组件的驱动下做上下往复运动,若干所述接收辊的两端均铰接在升降架的上方;

所述检测平台包括底座、若干进料组件、若干承托组件、若干出料组件和主驱动组件,所述底座固定连接在底架的一侧;

所述进料组件包括进料电机、进料带和至少一对进料带轮,至少一对所述进料带轮铰接在底座的上方,所述进料电机固定连接在底座的上方、且与一进料带轮相连接,所述进料带呈环状绕设在至少一对进料带轮上,所述进料带垂直于底座的长度方向设置,所述进料带的一端伸入相邻接收辊之间、且另一端伸入底座的上方;

所述承托组件包括承托带、主承托带轮和若干副承托带轮,所述主承托带轮和副承托带轮均铰接在底座上方、且位于同一竖直平面上,所述承托带呈环状绕设在主承托带轮和若干副承托带轮上,所述承托带垂直于底座的长度方向设置、且其一端伸入相邻进料带之间;

所述主驱动组件包括主驱动电机、主驱动轴和若干联动组件,所述主驱动电机固定连接在底座上,所述主驱动轴固定连接在主驱动电机的输出轴上、且位于承托带的下方,所述联动组件与主承托带轮一一对应,所述联动组件包括滑动架、联动轴和变速箱,所述滑动架的底端滑动连接在底座上、且中部空套所述主驱动轴,所述联动轴沿底座的长度方向设置,所述联动轴的一端铰接在滑动架的顶端、且联动轴的中部穿设所述主承托带轮,所述联动轴的截面呈正多边形,所述变速箱固定连接在底座上、且位于主承托带轮背向滑动架的一侧,所述变速箱的下部套接所述主驱动轴,所述联动轴远离滑动架的一端可伸入或抽出变速箱;

所述出料组件包括出料带、固定连杆、一对出料带轮和一对平移导轨,所述平移导轨垂直于底座的长度方向设置、且固定连接在底座的上方,所述平移导轨的一端伸入至校正平台中,一对所述出料带轮分别铰接在固定连杆的两端、且滑动连接在平移导轨上,所述出料带轮的中心开设有与联动轴适配的插接孔一、且出料带轮位于主承托带轮和变速箱之间,所述出料带呈环状绕设在出料带轮上;

所述升降驱动组件包括驱动缸、驱动杆一、一对驱动杆二和至少一对驱动板,所述驱动缸固定连接在底架上,所述驱动杆一垂直于底架的长度方向设置、且固定连接所述驱动缸,一对所述驱动杆二沿底架的长度方向设置、且分别固定连接在驱动杆一的两端,使得驱动杆二在驱动缸的驱动下做沿底架长度方向的直线往复运动;

所述驱动板呈楔形、且固定连接所述驱动杆二,所述升降架的下方铰接有上轮,所述上轮抵在驱动板的顶面上,所述底架的上方铰接有下轮,所述下轮抵在驱动板的底面上;

所述进料组件还包括水平撑杆和竖直撑杆,所述竖直撑杆竖直设置、且其底端固定连接所述底座,所述水平撑杆固定连接在竖直撑杆的顶端、且垂直于底座的长度方向设置,所述进料带轮铰接在水平撑杆上。

2. 根据权利要求1所述的一种铝制管材转运平台,其特征在于,所述变速箱包括机箱、带轮一、带轮二、驱动带和一对铰接座,所述带轮一套接所述主驱动轴、且设在机箱内,所述带轮二的两端通过两铰接座铰接在机箱内、且带轮二的中心开设有与联动轴适配的插接孔

二,所述驱动带呈环状绕设在带轮一和带轮二上。

3.根据权利要求1所述的一种铝制管材转运平台,其特征在于,所述主驱动组件还包括驱动连杆,所述驱动连杆平行设置在主驱动轴的一侧、且与若干滑动架固定相连。

## 一种铝制管材转运平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及转运设备领域,尤其涉及铝制管材的转运设备的改进。

### 背景技术

[0002] 目前,铝制管材的加工工艺通常由模具成型、冷却、切割、检测、校正组成,其中模具成型、冷却、切割为不间断的持续作业,而检测时则需由人工逐一将铝制管材搬运至检测平台上进行检测,并在检测完毕后再由人工逐一将铝制管材搬运至校正设备中。这样,一方面大幅增加了人工的劳动强度以及作业负荷,并具有极高的安全隐患(由于铝制管材成型后将携带极高的温度,即使经过冷却设备后仍不足以完全使温度降至室温以下);另一方面,人工的转运过程给铝制管材的连续加工以及加工效率带来了极大的制约,使得生产效率无法得到保证,而若是一味的提速,则又将无法保证铝制管材的加工精度。

### 发明内容

[0003] 本发明针对以上问题,提出了一种结构精巧、自动化程度高、加工效率高且加工精度高,使用时无需人工转运铝制管材从而实现高效的连续生产的铝制管材转运平台。

[0004] 本发明的技术方案为:包括接收平台、检测平台和校正平台;

[0005] 所述接收平台包括底架、升降架、升降驱动组件和若干接收辊,所述底架的两侧固定连接有若干导柱,所述升降架滑动连接若干所述导柱、且在升降驱动组件的驱动下做上下往复运动,若干所述接收辊的两端均铰接在升降架的上方;

[0006] 所述检测平台包括底座、若干进料组件、若干承托组件、若干出料组件和主驱动组件,所述底座固定连接在底架的一侧;

[0007] 所述进料组件包括进料电机、进料带和至少一对进料带轮,至少一对所述进料带轮铰接在底座的上方,所述进料电机固定连接在底座的上方、且与一进料带轮相连接,所述进料带呈环状绕设在至少一对进料带轮上,所述进料带垂直于底座的长度方向设置,所述进料带的一端伸入相邻接收辊之间、且另一端伸入底座的上方;

[0008] 所述承托组件包括承托带、主承托带轮和若干副承托带轮,所述主承托带轮和副承托带轮均铰接在底座上方、且位于同一竖直平面上,所述承托带呈环状绕设在主承托带轮和若干副承托带轮上,所述承托带垂直于底座的长度方向设置、且其一端伸入相邻进料带之间;

[0009] 所述主驱动组件包括主驱动电机、主驱动轴和若干联动组件,所述主驱动电机固定连接在底座上,所述主驱动轴固定连接在主驱动电机的输出轴上、且位于承托带的下方,所述联动组件与主承托带轮一一对应,所述联动组件包括滑动架、联动轴和变速箱,所述滑动架的底端滑动连接在底座上、且中部空套所述主驱动轴,所述联动轴沿底座的长度方向设置,所述联动轴的一端铰接在滑动架的顶端、且联动轴的中部穿设所述主承托带轮,所述联动轴的截面呈正多边形,所述变速箱固定连接在底座上、且位于主承托带轮背向滑动架的一侧,所述变速箱的下部套接所述主驱动轴,所述联动轴远离滑动架的一端可伸入或抽

出变速箱；

[0010] 所述出料组件包括出料带、固定连杆、一对出料带轮和一对平移导轨,所述平移导轨垂直于底座的长度方向设置、且固定连接在底座的上方,所述平移导轨的一端伸入至校正平台中,一对所述出料带轮分别铰接在固定连杆的两端、且滑动连接在平移导轨上,所述出料带轮的中心开设有与联动轴适配的插接孔一、且出料带轮位于主承托带轮和变速箱之间,所述出料带呈环状绕设在一对出料带轮上。

[0011] 所述升降驱动组件包括驱动缸、驱动杆一、一对驱动杆二和至少一对驱动板,所述驱动缸固定连接在底架上,所述驱动杆一垂直于底架的长度方向设置、且固定连接所述驱动缸,一对所述驱动杆二沿底架的长度方向设置、且分别固定连接在驱动杆一的两端,使得驱动杆二在驱动缸的驱动下做沿底架长度方向的直线往复运动；

[0012] 所述驱动板呈楔形、且固定连接所述驱动杆二,所述升降架的下方铰接有上轮,所述上轮抵在驱动板的顶面上,所述底架的上方铰接有下轮,所述下轮抵在驱动板的底面上。

[0013] 所述进料组件还包括水平撑杆和竖直撑杆,所述竖直撑杆竖直设置、且其底端固定连接所述底座,所述水平撑杆固定连接在竖直撑杆的顶端、且垂直于底座的长度方向设置,所述进料带轮铰接在水平撑杆上。

[0014] 所述变速箱包括机箱、带轮一、带轮二、驱动带和一对铰接座,所述带轮一套接所述主驱动轴、且设在机箱内,所述带轮二的两端通过两铰接座铰接在机箱内、且带轮二的中心开设有与联动轴适配的插接孔二,所述驱动带呈环状绕设在带轮一和带轮二上。

[0015] 所述主驱动组件还包括驱动连杆,所述驱动连杆平行设置在主驱动轴的一侧、且与若干滑动架固定相连。

[0016] 本发明使用时,铝制管材将先沿接收平台的长度方向被送入若干接收辊上,并在切断后通过升降驱动组件驱动升降架下降,使得铝制管材被进料带托起,并在进料电机的作用下被送至承托带上;此后,铝制管材可在承托带的运送下均布在承托组件上,以便于人工进行质量检测(其检测时可在设备运行前期逐一检测,并于设备运行中后期进行抽样检测),待检测完毕后,可拉动滑动架使得联动轴自变速箱以及出料带轮中抽出,并由人工按铝制管材的长度朝向校正平台拉动所需要的出料组件,直至固定连杆另一端的出料带轮滑动至主承托带轮与变速箱之间后,推动滑动架使得联动轴伸入出料带轮以及变速箱之间,再开启主驱动电机,使得铝制管材经承托带以及出料带后被送入校正平台中,进而最终在校正完毕后由校正平台导出并收集。本发明有效解决了现有技术由人工进行铝制管材转运而带来了各种问题,实现了高度的自动化生产,使得加工效率、加工精度均得以大幅提升,而劳动强度、作业负荷则得以大幅降低。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图,

[0018] 图2是本发明中接收平台的结构示意图,

[0019] 图3是图2的仰视图,

[0020] 图4是本发明中接收平台的使用状态参考图;

[0021] 图5是本发明中检测平台的结构示意图,

[0022] 图6是图5的A-A向剖视图,

[0023] 图7是图6的B处局部放大图,

[0024] 图8是本发明中主驱动组件的使用状态参考图,

[0025] 图9是本发明中检测平台的使用状态参考图;

[0026] 图中1是接收平台,11是底架,110是导柱,12是升降架,13是升降驱动组件,131是驱动缸,132是驱动杆一,133是驱动杆二,134是驱动板,135是限位块,136是限位开关,14是接收辊;

[0027] 2是检测平台,21是底座,22是进料组件,220是进料带,23是承托组件,231是承托带,232是主承托带轮,24是出料组件,241是出料带,242是出料带轮,2420是插接孔一,243是平移导轨,25是主驱动组件,251是主驱动电机,252是主驱动轴,253是联动组件,2531是滑动架,2532是联动轴,2533是变速箱,25331是机箱,25332是带轮一,25333是带轮二,25334是驱动带,25335是铰接座,25336插接孔二;

[0028] 3是校正平台。

### 具体实施方式

[0029] 本发明如图1-9所示,包括接收平台1、检测平台2和校正平台3;

[0030] 所述接收平台1包括底架11、升降架12、升降驱动组件13和若干接收辊14,所述底架11的两侧固定连接若干导柱110,所述升降架12滑动连接若干所述导柱110、且在升降驱动组件13的驱动下做上下往复运动,若干所述接收辊14的两端均铰接在升降架12的上方;若干所述接收辊均垂直于底架的长度方向设置;从而当铝制管材可方便的沿底架的长度方向被送至接收辊上,并于尾端进行固定长度的连续切割;

[0031] 所述检测平台2包括底座21、若干进料组件22、若干承托组件23、若干出料组件24和主驱动组件25,所述底座21固定连接在底架11的一侧;

[0032] 所述进料组件22包括进料电机、进料带220和至少一对进料带轮,至少一对所述进料带轮铰接在底座21的上方,所述进料电机固定连接在底座21的上方、且与一进料带轮相连接,所述进料带呈环状绕设在至少一对进料带轮上,所述进料带220垂直于底座的长度方向设置,所述进料带220的一端伸入相邻接收辊14之间、且另一端伸入底座21的上方;这样,当升降架下降后,铝制管材即可下落至进料带的表面上,此后,开启进料电机即可使得铝制管材被运送至底座的上方;

[0033] 所述承托组件23包括承托带231、主承托带轮232和若干副承托带轮,所述主承托带轮232和副承托带轮均铰接在底座21上方、且位于同一竖直平面上,所述承托带231呈环状绕设在主承托带轮232和若干副承托带轮上,所述承托带231垂直于底座的长度方向设置、且其一端伸入相邻进料带220之间;

[0034] 所述主驱动组件25包括主驱动电机251、主驱动轴252和若干联动组件253,所述主驱动电机251固定连接在底座21上,所述主驱动轴252固定连接在主驱动电机251的输出轴上、且位于承托带231的下方,所述联动组件253与主承托带轮232一一对应,所述联动组件253包括滑动架2531、联动轴2532和变速箱2533,所述滑动架2531的底端滑动连接在底座21上、且中部空套所述主驱动轴252,所述联动轴2532沿底座21的长度方向设置,所述联动轴2532的一端铰接在滑动架2531的顶端、且联动轴2532的中部穿设所述主承托带轮232,所述联动轴2532的截面呈正多边形(使得联动轴与主承托带轮之间可做自由的轴向相对运动,

并可做同步旋转运动),所述变速箱2533固定连接在底座21上、且位于主承托带轮232背向滑动架2531的一侧,所述变速箱2533的下部套接所述主驱动轴252,所述联动轴2532远离滑动架2531的一端可伸入或抽出变速箱2533;从而当联动轴伸入变速箱之后,通过变速箱实现主驱动轴和所有联动轴联动,反之,当联动轴抽出变速箱后,可切断动力传递;这样,当铝制管材被进料组件运送至承托带上后,开启主驱动电机,即可使得铝制管材脱离进料组件,并稳定的承托于若干承托带上进行质量检测(其检测时可在设备运行前期逐一检测,并于设备运行中后期进行抽样检测);

[0035] 所述出料组件24包括出料带241、固定连杆、一对出料带轮242和一对平移导轨243,所述平移导轨243垂直于底座21的长度方向设置、且固定连接在底座21的上方,所述平移导轨243的一端伸入至校正平台3中,一对所述出料带轮242分别铰接在固定连杆的两端、且滑动连接在平移导轨243上,所述出料带轮242的中心开设有与联动轴适配的插接孔一2420、且出料带轮242位于主承托带轮232和变速箱2533之间,所述出料带241呈环状绕设在一对出料带轮242上。待检测完毕后,可拉动滑动架使得联动轴自变速箱以及出料带轮中抽出,从而切断出料组件的动力源;此后,可由人工按铝制管材的长度朝向校正平台拉动所需要的出料组件,直至固定连杆另一端的出料带轮滑动至主承托带轮与变速箱之间后,推动滑动架使得联动轴伸入出料带轮以及变速箱之间,重新实现主驱动轴对出料带轮的动力输出。

[0036] 所述升降驱动组件13包括驱动缸131、驱动杆一132、一对驱动杆二133和至少一对驱动板134,所述驱动缸131固定连接在底架11上,所述驱动杆一132垂直于底架11的长度方向设置、且固定连接所述驱动缸131,一对所述驱动杆二133沿底架11的长度方向设置、且分别固定连接在驱动杆一132的两端,使得驱动杆二133在驱动缸131的驱动下做沿底架长度方向的直线往复运动;

[0037] 所述驱动板134呈楔形、且固定连接所述驱动杆二133,所述升降架12的下方铰接有上轮,所述上轮抵在驱动板134的顶面上,所述底架11的上方铰接有下轮,所述下轮抵在驱动板134的底面上。使用时,开启驱动缸即可使得驱动板沿底架的长度方向平移,从而使得上轮和下轮的间距随二者之间的驱动板的形状的改变而改变,进而稳定、高效的实现了升降架及其之上所有接收辊的升降运动。这样,当升降架高度下降后即可使得铝制管材下落在下一道工序的设备中,并方便的导出至下一道工序中;而当升降架的高度上升后则可对下一个铝制管材进行有效承托。其使用过程中,由于驱动杆仅驱动驱动杆一水平运动,从而避免了驱动缸直接驱动升降架所产生的大负荷以及大能耗的缺陷,并将升降架的导向和驱动分开,使得升降驱动组件可具有较快的反应速度、较小的能耗、较长的使用寿命以及较高的稳定性。

[0038] 所述升降驱动组件13还包括限位组件,所述限位组件包括限位块135和一对限位开关136,一对所述限位开关136均固定连接在底架11上,所述限位块135固定连接在驱动杆二133上、且位于一对所述限位开关136之间。从而当限位块接触到限位开关后,向系统发出信号,以示升降架运行到位。

[0039] 所述驱动板134设有两对,两对所述驱动板134分别固定连接在两驱动杆二133的两端、且位于升降架12的首尾两端之下。从而对升降架进行稳定、高效的驱动,且具有驱动力小,对驱动缸负荷小的优点。

[0040] 所述进料组件还包括水平撑杆和竖直撑杆,所述竖直撑杆竖直设置、且其底端固定连接所述底座,所述水平撑杆固定连接在竖直撑杆的顶端、且垂直于底座的长度方向设置,所述进料带轮铰接在水平撑杆上。从而提供稳定、可靠的支撑,使得进料组件的结构更为稳定、生产成本更低。

[0041] 如图7所示,所述变速箱2533包括机箱25331、带轮一25332、带轮二25333、驱动带25334和一对铰接座25335,所述带轮一25332套接所述主驱动轴252、且设在机箱25331内,所述带轮二25333的两端通过两铰接座25335铰接在机箱25331内、且带轮二25333的中心开设有与联动轴2532适配的插接孔二25336,所述驱动带25334呈环状绕设在带轮一25332和带轮二25333上。从而使得带轮一、带轮二、主驱动轴可时刻保持联动,而联动轴可方便的伸入或抽出至带轮二之外。

[0042] 所述主驱动组件还包括驱动连杆,所述驱动连杆平行设置在主驱动轴的一侧、且与若干滑动架固定相连。这样,人工拉动驱动连杆即可实现所有滑动架的同步运动,从而有效提升了设备运行的稳定性、可靠性以及工作效率。

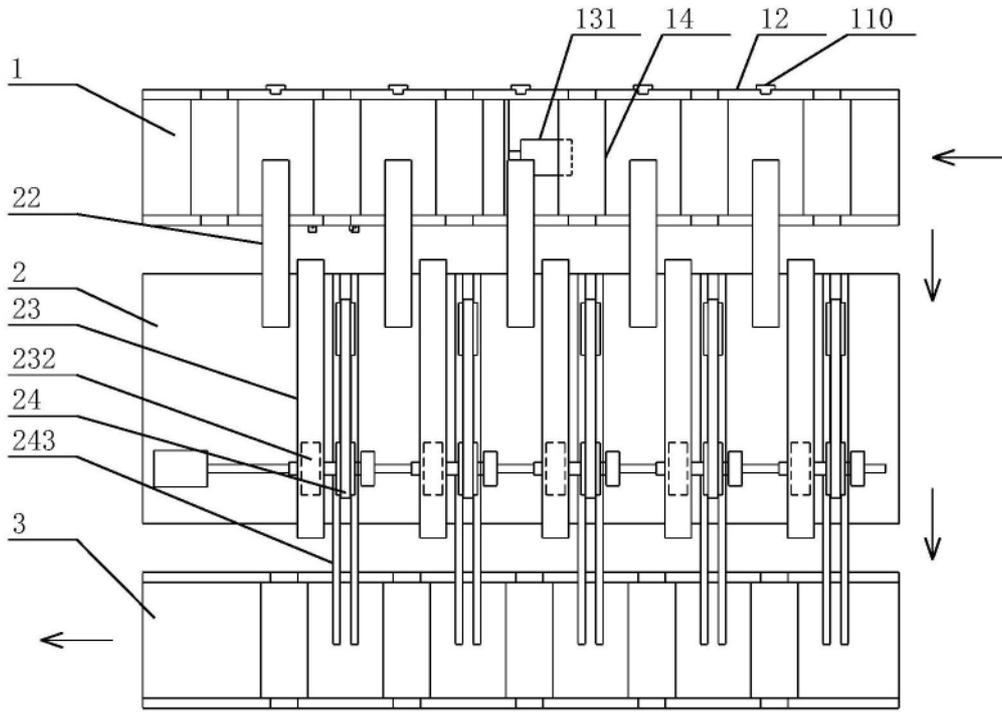


图1

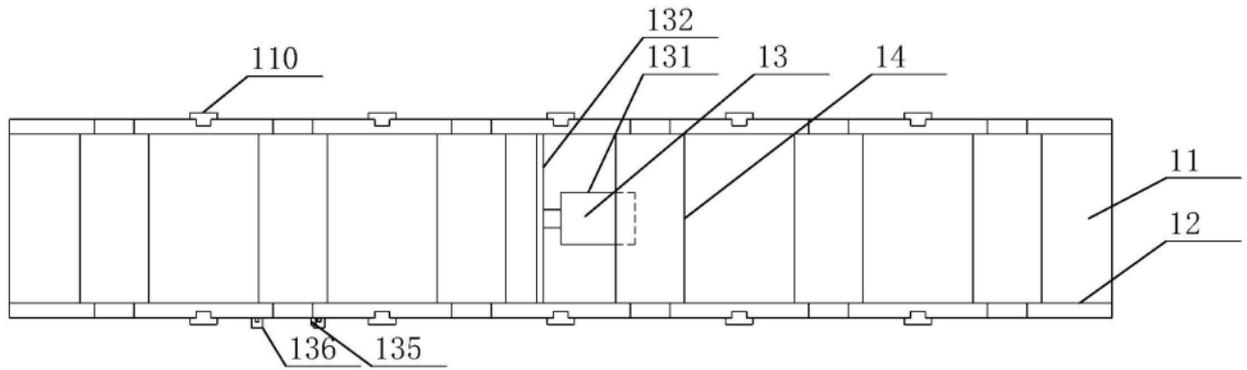


图2

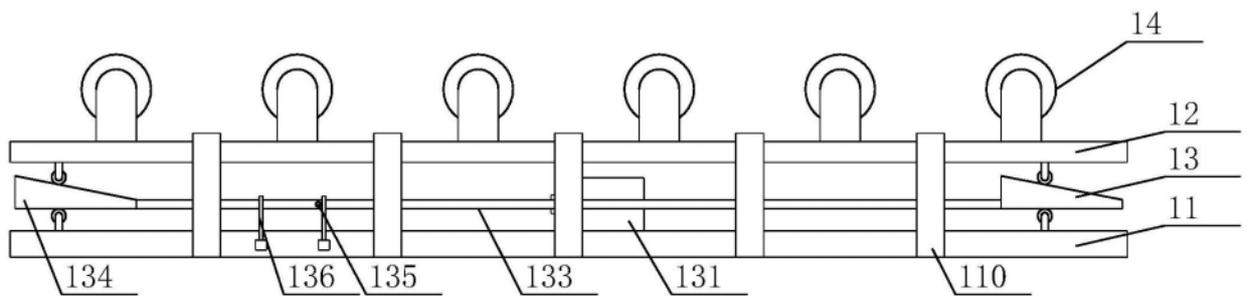


图3

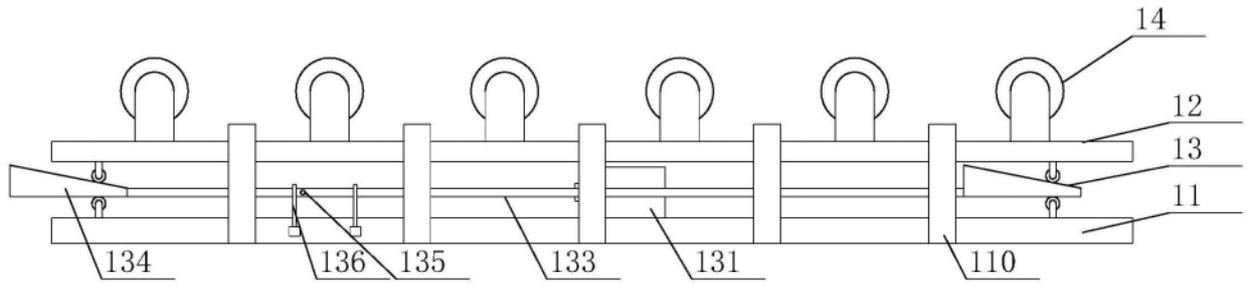


图4

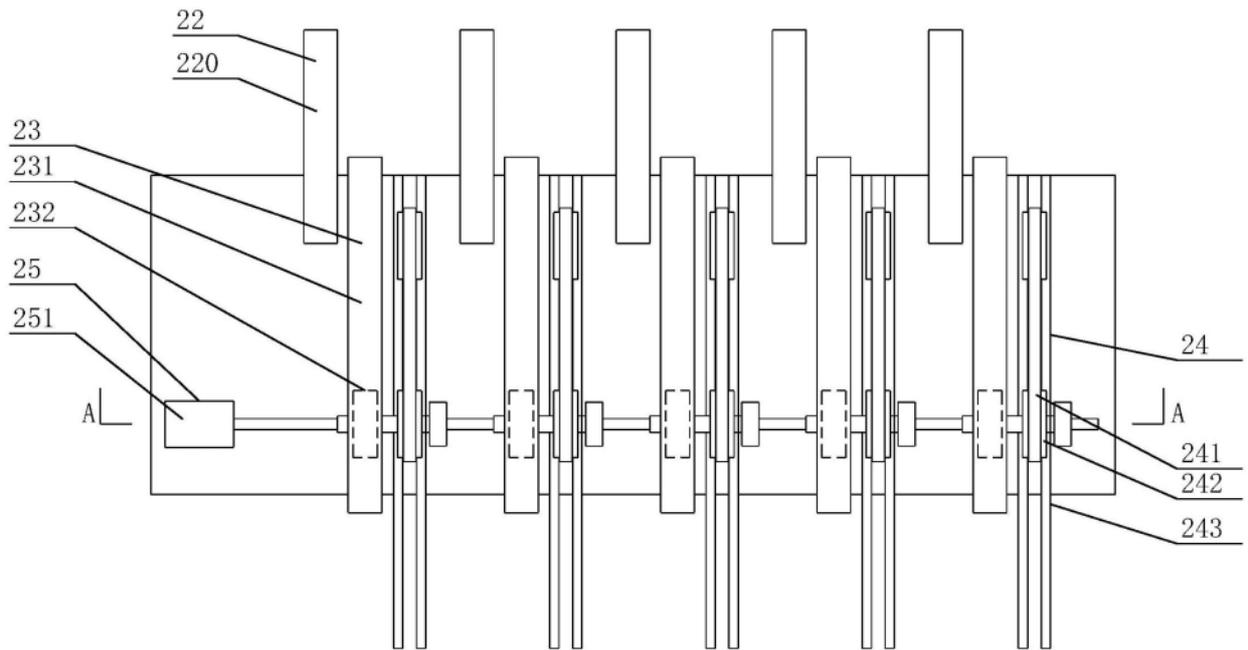


图5

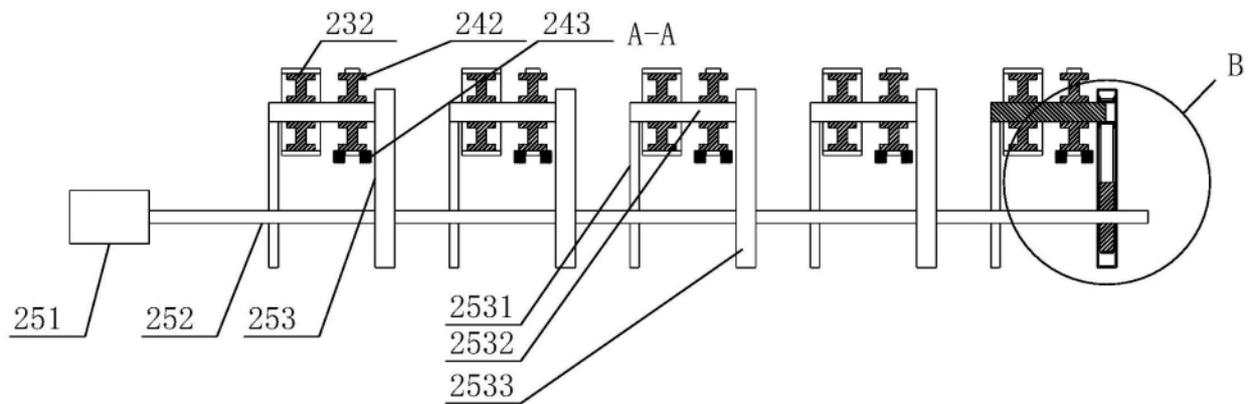


图6

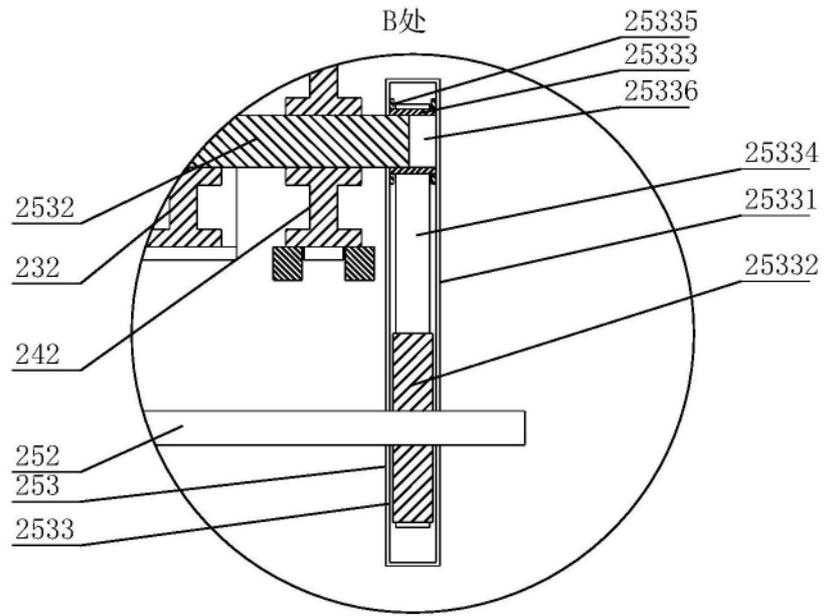


图7

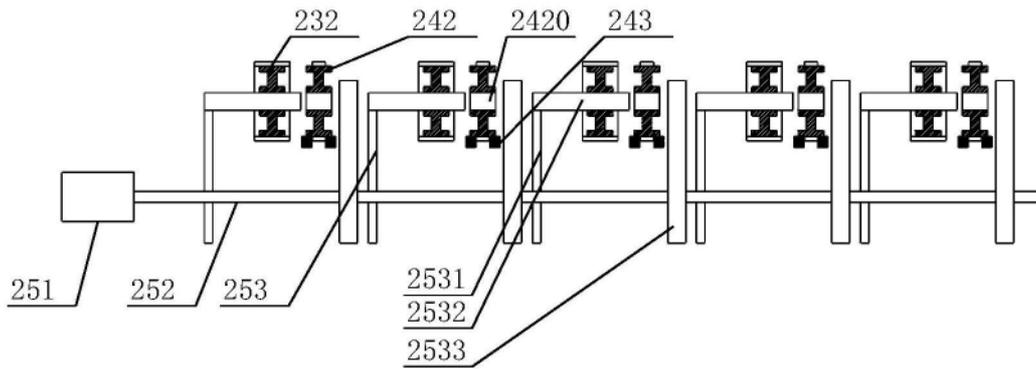


图8

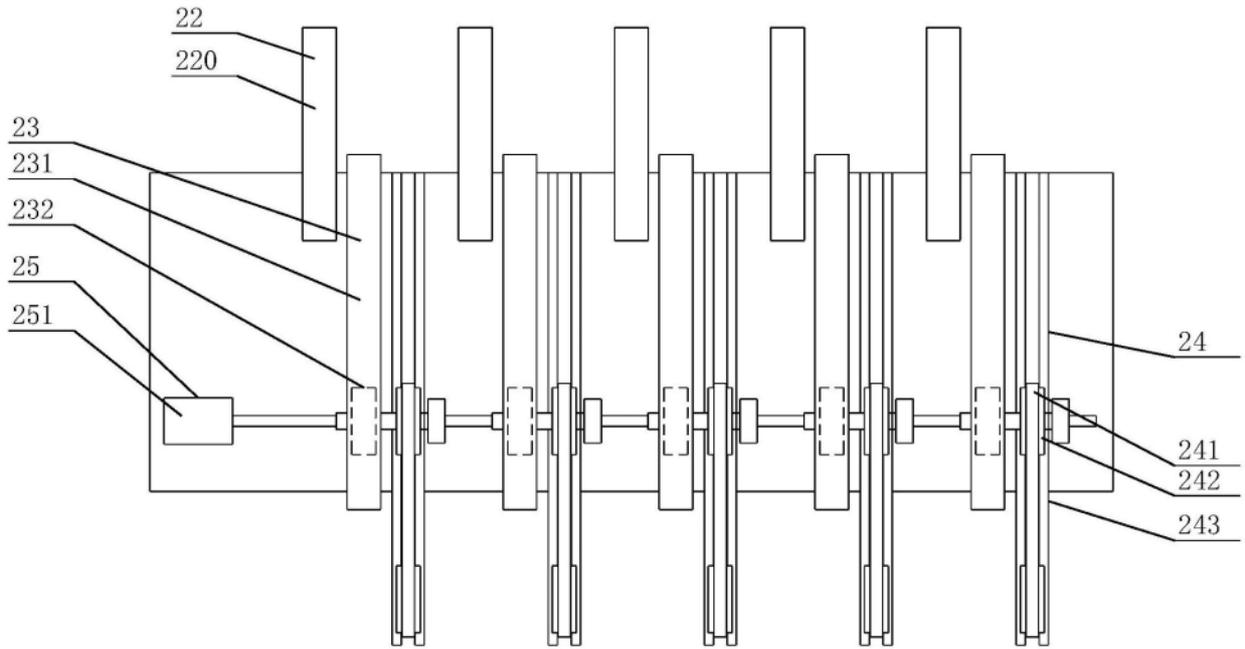


图9