



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110861926 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 201910948740.0

审查员 张新

(22) 申请日 2019.10.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110861926 A

(43) 申请公布日 2020.03.06

(73) 专利权人 盐城雄鹰精密机械有限公司

地址 224043 江苏省盐城市盐都区大冈镇  
冶金工业园区内

(72) 发明人 徐蕴彧 梅江平 王如刚 周锋

陈春松 郭乃宏

(51) Int. Cl.

B65G 57/02 (2006.01)

B65G 47/08 (2006.01)

B65G 47/04 (2006.01)

B65G 15/20 (2006.01)

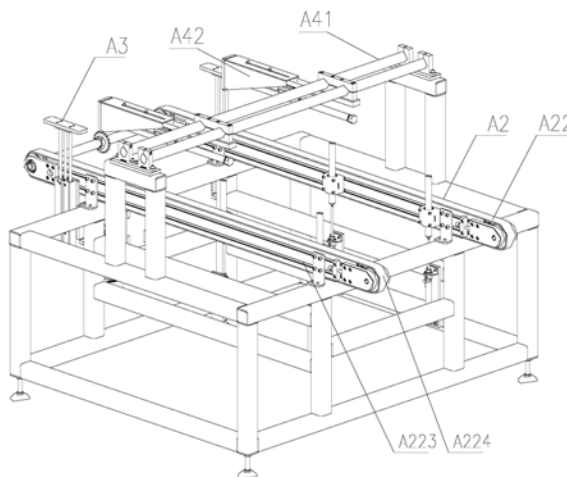
权利要求书3页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种片料板材的转运码垛提升装置及使用方法

(57) 摘要

一种片料板材的转运码垛提升装置及使用方法;提供了结构紧凑合理,提高片材搬运码垛效率的一种片料板材的转运码垛提升装置及使用方法。包括依次连接的转运装置和码垛提升装置;所述转运装置包括包括转运框架、输送组件和一对接料组件;所述输送组件包括固定设置在所述转运框架上的电机和一对对称设置在所述转运框架顶部的皮带传输机构;所述码垛提升装置包括机架和码垛机构,所述码垛机构设置在所述机架上;所述码垛机构包括码垛支撑板、若干前挡板、若干后挡板和若干托撑板;所述码垛支撑板通过码垛框架设置在所述机架上;本发明具有结构紧凑合理,降低劳动强度,提高码垛前转运效率。



1. 一种片料板材的转运码垛提升装置,其特征在于,包括依次连接的转运装置和码垛提升装置;

所述转运装置包括转运框架、输送组件和一对接料组件;

所述输送组件包括固定设置在所述转运框架上的电机和一对对称设置在所述转运框架顶部的皮带传输机构;

一对所述皮带传输机构之间设有同步旋转轴;

所述电机的旋转轴上设有主动齿轮,所述同步旋转轴上设有与所述主动齿轮适配的固定连接的从动齿轮;所述主动齿轮通过链条与所述从动齿轮传动连接;

一对所述接料组件对称固定设置在所述转运框架的侧壁上;

所述接料组件包括直线驱动机构和接料板;

所述直线驱动机构竖向固定设置;所述直线驱动机构的缸体固定设置在所述转运框架的侧壁上,所述接料板呈板状,通过连接件水平可拆卸固定设置在所述直线驱动机构的伸缩杆的端部;

所述码垛提升装置包括机架和码垛机构,所述码垛机构设置在所述机架上;所述码垛机构包括码垛支撑板、若干前挡板、若干后挡板和若干托撑板;

所述码垛支撑板通过码垛框架设置在所述机架上;

若干所述前挡板通过翻转机构活动设置在所述码垛支撑板的底部的一侧;

若干所述后挡板设置在所述码垛支撑板的底部的另一侧;

所述托撑板呈L型,通过直线运动机构设置在所述码垛支撑板的底部;

所述转运框架上还设有与所述接料组件适配的托板组件;

所述托板组件包括纵向支架和一对对称固定在所述纵向支架上的托板伸缩机构

所述纵向支架固定设置在所述转运框架的顶部,位于输送组件的上方;

所述托板伸缩机构包括托板支撑架、托板、托板气缸和导轨;

所述托板支撑架固定设置在所述纵向支架的横杆的下方;

所述托板气缸水平固定设置在所述托板支撑架的下方;

所述托板的端部与所述托板气缸的伸缩杆端固定连接;

所述导轨固定设置在所述托板与托板支撑架之间,所述托板通过滑座与所述导轨连接;

所述托板的顶部呈水平状,所述托板支撑架上靠近所述接料组件的端部设有与所述托板适配的槽口。

2. 根据权利要求1所述的一种片料板材的转运码垛提升装置,其特征在于,所述皮带传输机构包括皮带轮A、皮带轮B、带轮支架和传送带;

所述带轮支架水平固定设置在所述转运框架的顶部;

所述皮带轮A和皮带轮B分别活动设置在所述带轮支架的端部,通过所述传送带连接。

3. 根据权利要求1所述的一种片料板材的转运码垛提升装置,其特征在于,所述托板支撑架包括水平板、L型连接板和端部板;

水平板呈板状通过连接件固定连接在所述纵向支架上;

所述L型连接板与水平板连接的一侧设有滑槽,连接件通过滑槽将所述L型连接板与所述水平板可拆卸固定连接;

所述端部板呈板状,固定设置在所述L型连接板的端部。

4. 根据权利要求1所述的一种片料板材的转运码垛提升装置,其特征在于,所述翻转机构包括翻转板和气缸A;所述翻转板呈板状,中部位置铰接在所述码垛支撑板上;

所述翻转板的一端铰接在所述前挡板上,靠近所述前挡板的顶部位置;

所述气缸A的缸体铰接在所述码垛支撑板的顶部,所述气缸A的活塞杆端与所述翻转板的另一端铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种片料板材的转运码垛提升装置,其特征在于,若干所述后挡板分别通过调节导轨活动连接在所述码垛支撑板的底部;

所述码垛支撑板的顶部设有间距调节机构;若干所述后挡板通过连接板与所述间距调节机构连接;

所述间距调节机构包括丝杆、套体和一对丝杆座;

所述丝杆的两端分别通过一对所述丝杆座活动设置在所述码垛支撑板的顶部;

所述套体活动套设在所述丝杆上,与所述丝杆相适配;所述套体的底部与所述连接板固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种片料板材的转运码垛提升装置,其特征在于,所述直线运动机构包括顶板、气缸B和一对导轨A;

所述顶板竖向固定设置在所述托撑板的顶部;

所述气缸B的缸体固定设置在所述码垛支撑板的顶部;所述气缸B的活塞杆端与所述顶板固定连接;

所述托撑板通过一对所述导轨A活动设置在所述码垛支撑板的底部。

7. 根据权利要求1所述的一种片料板材的转运码垛提升装置,其特征在于,还包括水平行走机构;所述水平行走机构包括移动座和一对导轨B;

一对所述导轨B平行对称固定设置在机架的顶部;

所述移动座活动设置在一对所述导轨B上;

所述码垛框架设置在所述移动座上。

8. 根据权利要求7所述的一种片料板材的转运码垛提升装置,其特征在于,还包括竖向提升机构;所述竖向提升机构包括齿轮组、一对齿条和一对导轨C;

所述齿轮组通过一对固定对称设置的轴承座活动连接在所述移动座上;

所述齿轮组包括提升轴和一对对称设置的齿轮;

一对所述对称设置的齿轮分别固定设置在所述提升轴的两端;

一对所述齿条分别竖向对称固定设置在所述码垛框架的一侧,与相应的所述齿轮相啮合;

一对所述导轨C分别竖向对称设置在所述码垛框架的另一侧,与所述移动座之间通过滑块活动连接。

9. 一种权利要求1所述的一种片料板材的转运码垛提升装置的使用方法,其特征在于,使用方法为:

1)、托板组件接料:转运装置中托板组件的托板伸出,通过裁断机裁切完成后的片料传送至转运装置上方,掉落至托板上;

2)、接料组件接料:当托板上的片料数量达到设定片数值时,接料组件中的一对接料板

通过直线驱动机构向上伸出,直至将片料与托板完全脱离;脱离后,托板收回至托板支撑架内;接料板通过直线驱动机构,将片料下降,直至若干片料的最底层片料与皮带传输机构的传送带完全接触为止;

3) 输送组件送料:将若干片料从传送带的一端传送至靠近码垛提升装置的另一端,当片料传送至转运装置的传感器感应区时,传送带停止工作;

4) 码垛提升装置归位;码垛机构正常状态下停留在传感器感应区内,前挡板翻转至水平状态,形成片材物料传送进入码垛机构的开口;

托撑板位于后挡板的后侧位置;

5) 码齐;片料通过传送带传送进入传感器感应区内,即码垛机构内,连接前挡板的气缸A的活塞杆伸出,前挡板翻转,通过前挡板与后挡板相互作用,将位于码垛机构内的片料码垛整齐;

6) 提料;连接托撑板的气缸B的活塞杆端收回,托撑板向靠近前挡板一侧方向运动,移动至片料的下方;码垛框架向上运动,将片材物料与传送带脱离,进入下到捆扎工序。

## 一种片料板材的转运码垛提升装置及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及转运装置,尤其涉及一种片料板材的转运码垛提升装置及使用方法。

### 背景技术

[0002] 复合地板或家具板切割加工后为尺寸大小固定的若干小板块。切割加工完成后需将若干小板块一片一片的堆积,集中进行转运至码垛打包区,堆积搬运这些工序通常由多个作业人员参与,作业人员工作强度大,生产效率低,并存在一定安全隐患。增加了企业生产成本,结构复杂,维护成本高。

### 发明内容

[0003] 本发明针对以上问题,提供了结构紧凑合理,提高片材搬运码垛效率的一种片料板材的转运码垛提升装置及使用方法。

[0004] 本发明的技术方案是:包括依次连接的转运装置和码垛提升装置;

[0005] 所述转运装置包括包括转运框架、输送组件和一对接料组件;

[0006] 所述输送组件包括固定设置在所述转运框架上的电机和一对对称设置在所述转运框架顶部的皮带传输机构;

[0007] 一对所述皮带传输机构之间设有同步旋转轴;

[0008] 所述电机的旋转轴上设有主动齿轮,所述同步旋转轴上设有与所述主动齿轮适配的固定连接的从动齿轮;所述主动齿轮通过链条与所述从动齿轮传动连接;

[0009] 一对所述接料组件对称固定设置在所述转运框架的侧壁上;

[0010] 所述接料组件包括直线驱动机构和接料板;

[0011] 所述直线驱动机构竖向固定设置;所述直线驱动机构的缸体固定设置在所述转运框架的侧壁上,所述接料板呈板状,通过连接件水平可拆卸固定设置在所述直线驱动机构的伸缩杆的端部;

[0012] 所述码垛提升装置包括机架和码垛机构,所述码垛机构设置在所述机架上;所述码垛机构包括码垛支撑板、若干前挡板、若干后挡板和若干托撑板;

[0013] 所述码垛支撑板通过码垛框架设置在所述机架上;

[0014] 若干所述前挡板通过翻转机构活动设置在所述码垛支撑板的底部的一侧;

[0015] 若干所述后挡板设置在所述码垛支撑板的底部的另一侧;

[0016] 所述托撑板呈L型,通过直线运动机构设置在所述码垛支撑板的底部。

[0017] 所述皮带传输机构包括皮带轮A、皮带轮B、带轮支架和传送带;

[0018] 所述带轮支架水平固定设置在所述转运框架的顶部;

[0019] 所述皮带轮A和轮带轮B分别活动设置在所述带轮支架的端部,通过所述传送带连接。

[0020] 所述机架上还设有与所述接料组件适配的托板组件;

[0021] 所述托板组件包括纵向支架和一对对称固定在所述纵向支架上的托板伸缩机构

- [0022] 所述纵向支架固定设置在所述转运框架的顶部,位于输送组件的上方;
- [0023] 所述托板伸缩机构包括托板支撑架、托板、托板气缸和导轨;
- [0024] 所述托板支撑架固定设置在所述纵向支架的横杆的下方;
- [0025] 所述托板气缸水平固定设置在所述托板支撑架的下方;
- [0026] 所述托板的端部与所述托板气缸的伸缩杆端固定连接;
- [0027] 所述导轨固定设置在所述托板与托板支撑架之间,所述托板通过滑座与所述导轨连接;
- [0028] 所述托板的顶部呈水平状,所述托板支撑架上靠近所述接料组件的端部设有与所述托板适配的槽口。
- [0029] 所述托板支撑架包括水平板、L型连接板和端部板;
- [0030] 水平板呈板状通过连接件固定连接在所述纵向支架上;
- [0031] 所述L型连接板与水平板连接的一侧设有滑槽,连接件通过滑槽将所述L型连接板与所述水平板可拆卸固定连接;
- [0032] 所述端部板呈板状,固定设置在所述L型连接板的端部。
- [0033] 所述翻转机构包括翻转板和气缸A;所述翻转板呈板状,中部位置铰接在所述码垛支撑板上;
- [0034] 所述翻转板的一端铰接在所述前挡板上,靠近所述前挡板的顶部位置;
- [0035] 所述气缸A的缸体铰接在所述码垛支撑板的顶部,所述气缸A的活塞杆端与所述翻转板的另一端铰接。
- [0036] 若干所述后挡板分别通过调节导轨活动连接在所述码垛支撑板的底部;
- [0037] 所述码垛支撑板的顶部设有间距调节机构;若干所述后挡板通过连接板与所述间距调节机构连接;
- [0038] 所述间距调节机构包括丝杆、套体和一对丝杆座;
- [0039] 所述丝杆的两端分别通过一对所述丝杆座活动设置在所述码垛支撑板的顶部;
- [0040] 所述套体活动套设在所述丝杆上,与所述丝杆相适配;所述套体的底部与所述连接板固定连接。
- [0041] 所述直线运动机构包括顶板、气缸B和一对导轨A;
- [0042] 所述顶板竖向固定设置在所述码垛支撑板的顶部;
- [0043] 所述气缸B的缸体固定设置在所述码垛支撑板的顶部;所述气缸B的活塞杆端与所述顶板固定连接;
- [0044] 所述托撑板通过一对所述导轨A活动设置在所述码垛支撑板的底部。
- [0045] 还包括水平行走机构;所述水平行走机构包括移动座和一对导轨B;
- [0046] 一对所述导轨B平行对称固定设置在所述架体的顶部;
- [0047] 所述移动座活动设置在一对所述导轨B上;
- [0048] 所述码垛框架固定设置在所述移动座上。
- [0049] 还包括竖向提升机构;所述竖向提升机构包括齿轮组、一对齿条和一对导轨C;
- [0050] 所述齿轮组通过一对固定对称设置的轴承座活动连接在所述移动座上;
- [0051] 所述齿轮组包括提升轴和一对对称设置的齿轮;
- [0052] 一对所述对称设置的齿轮分别固定设置在所述提升轴的两端;

[0053] 一对所述齿条分别竖向对称固定设置在所述码垛框架的一侧,与相应的所述齿轮相啮合;

[0054] 一对所述导轨 C 分别竖向对称设置在所属码垛框架的另一侧,与所述座体之间通过滑块活动连接。

[0055] 一种片料板材的转运码垛提升装置的使用方法,使用方法为:

[0056] 1)、托板组件接料:转运装置中托板组件的托板伸出,通过裁断机裁切完成后的片料传送至转运装置上方,掉落至托板上。

[0057] 2)、接料组件接料:当托板上的片料数量达到设定片数值时,接料组件中的一对接料板通过直线驱动机构向上伸出,直至将片料与托板完全脱离;脱离后,托板收回至托板支撑架内;接料板通过直线驱动机构,将片料下降,直至若干片料的最底层片料与皮带传输机构的传送带完全接触为止;

[0058] 3) 输送组件送料:将若干片料从传送带的一端传送至靠近码垛提升装置的另一端,当片料传送至转运装置的传感器感应区时,传送带停止工作;

[0059] 4) 码垛提升装置归位;码垛机构正常状态下停留在传感器感应区内,前挡板翻转至水平状态,形成片材物料传送进入码垛机构的开口;

[0060] 托撑板位于后挡板的后侧位置;

[0061] 5) 码齐;片料通过传送带传送进入传感器感应区内,即码垛机构内,前挡板的气缸 A 的活塞杆伸出,前挡板翻转,通过前挡板与后挡板相互作用,将位于码垛机构内的片料码垛整齐;

[0062] 6) 提料;连接托撑板的气缸 B 的活塞杆端收回,托撑板向靠近前挡板一侧方向运动,移动至片料的下方;码垛框架向上运动,将片材物料与传送带脱离,进入下到捆扎工序。

[0063] 本发明中包括依次连接的转运装置和码垛提升装置;转运装置包括转运框架、输送组件和一对接料组件;输送组件包括固定设置在转运框架上的电机和一对对称设置在转运框架顶部的皮带传输机构;电机带动主动齿轮旋转,主动齿轮通过链条带动从动齿轮旋转;从动齿轮固定套设在同步旋转轴上,即实现同步旋转轴的转动;一对皮带轮 A 分别固定套设在同步旋转轴的端部,通过摩擦力实现了一对传送带的传送功能;接料状态时,接料板通过直线驱动机构,向上伸出,位于输送组件的上方;若干片料通过裁断机下工作台上的送料装置,将裁切后的成品从裁切机上传送并掉落至接料板上后,接料板通过直线驱动机构下降,当接料板将至低于传送带顶部位置后,片料转至皮带传输机构上,通过皮带传输机构传送至下道工序。本发明具有结构紧凑合理,降低劳动强度,提高码垛前转运效率。

## 附图说明

[0064] 图1是本发明转运装置的立体结构示意图一,

[0065] 图2是本发明转运装置的立体结构示意图二,

[0066] 图3是本发明的主视结构示意图,

[0067] 图4是图3的俯视结构示意图,

[0068] 图5是图3的右侧结构示意图;

[0069] 图6是本发明码垛提升装置的立体结构示意图一,

[0070] 图7是本发明码垛提升装置的立体结构示意图二,

- [0071] 图8是本发明的主视结构示意图，
- [0072] 图9是本发明图8的俯视结构示意图，
- [0073] 图10是本发明图8的左侧结构示意图；
- [0074] 图中A1是转运框架，A2是输送组件，A3是接料组件，
- [0075] A21是电机，A22是皮带传输机构，A221是皮带轮A，A222是皮带轮B，A223是带轮支架，A224是传送带，A23是同步旋转轴，A24是主动齿轮，A25是从动齿轮，
- [0076] A31是直线驱动机构，A32是接料板，
- [0077] A4是托板组件，A41是纵向支架，A42是托板伸缩机构，
- [0078] A421是托板支撑架，A4211是水平板，A4212是L型连接板，A4213是端部板，A422是托板，A423是托板气缸，A424是导轨；
- [0079] B1是机架，B2是码垛机构，B21是码垛支撑板，B22是前挡板，B23是后挡板，B24是托撑板，B3是码垛框架，B4是翻转机构，B41是翻转板，B42是气缸A，B5是直线运动机构，B51是顶板，B52是气缸B，B53是导轨A，B6是调节机构，B61是丝杆，B62是套体，B7是水平行走机构，B71是移动座，B72是导轨B，B8是竖向提升机构，B81是齿轮组，B82是齿条，B83是导轨C。

### 具体实施方式

- [0080] 本发明如图1-10所示，包括依次连接的转运装置和码垛提升装置；
- [0081] 所述转运装置包括包括转运框架A1、输送组件A2和一对接料组件A3；
- [0082] 所述输送组件A2包括固定设置在所述转运框架A1上的电机A21和一对对称设置在所述转运框架A1顶部的皮带传输机构A22；
- [0083] 一对所述皮带传输机构A22之间设有同步旋转轴A23；
- [0084] 所述电机A21的旋转轴上设有主动齿轮A24，所述同步旋转轴A23上设有与所述主动齿轮A24适配的固定连接的从动齿轮A25；所述主动齿轮A24通过链条与所述从动齿轮A25传动连接；
- [0085] 电机A21带动主动齿轮A24旋转，主动齿轮A24通过链条带动从动齿轮A25旋转；从动齿轮A25固定套设在同步旋转轴A23上，即实现同步旋转轴A23的转动；一对皮带轮AA221分别固定套设在同步旋转轴A23的端部，通过摩擦力实现了一对传送带A224的传送功能；
- [0086] 一对所述接料组件A3对称固定设置在所述转运框架A1的侧壁上；
- [0087] 所述接料组件A3包括直线驱动机构A31和接料板A32；
- [0088] 所述直线驱动机构A31竖向固定设置；所述直线驱动机构A31的缸体固定设置在所述转运框架A1的侧壁上，所述接料板A32呈板状，通过连接件水平可拆卸固定设置在所述直线驱动机构A31的伸缩杆的端部；
- [0089] 接料状态时，接料板A32通过直线驱动机构A31，向上伸出，位于输送组件A2的上方；若干片料通过裁断机下工作台上的送料装置，将裁切后的成品从裁切机上传送并掉落至接料板A32上后，接料板A32通过直线驱动机构A31下降，当接料板A32将至低于传送带A224顶部位置后，片料转至皮带传输机构A22上，通过皮带传输机构A22传送至下道工序。
- [0090] 所述码垛提升装置机架B 1和码垛机构B 2；机架B 1的四角分别通过支撑腿与地面固定连接；
- [0091] 所述码垛机构B 2设置在所述机架B 1上；所述码垛机构B 2包括码垛支撑板B 21、



若干前挡板B 22、若干后挡板B 23和若干托撑板B 24；

[0092] 所述码垛支撑板B 21通过码垛框架B 3设置在所述机架B 1上；

[0093] 若干所述前挡板B 22通过翻转机构B 4活动设置在所述码垛支撑板B 21的底部的  
一侧；

[0094] 若干所述后挡板B 23设置在所述码垛支撑板B 21的底部的另一侧；

[0095] 所述托撑板B 24呈L型,通过直线运动机构B 5设置在所述码垛支撑板B 21的底  
部。

[0096] 动作原理:片材物料进入码垛机构B 2下方时,前挡板B 22下翻,与后挡板B 23相  
配合,挡住地板两侧,片材物料被码垛整齐,接着托撑板B 24机构前移托住地板的下方,便  
于后续转运。

[0097] 所述皮带传输机构A22包括皮带轮AA221、皮带轮BA222、带轮支架A223和传送带  
A224；

[0098] 传送带A224通过张力套设在皮带轮AA221和轮带轮B上,通过皮带轮AA221带动轮  
带轮B的转动;皮带传输机构A22为本技术领域惯用的技术手段,属于现有技术。带轮支架  
A223上靠近皮带轮BA222的处设有固定连接的传感器,当片料传送至传感器感应区时,电机  
A21停止,传送带A224停止传送堆积的片料,当码垛机构将堆积的片料取走后,电机A21继续  
转动。传感器感应物品是否进入感应区这种技术属于本技术领域惯用的技术方案。

[0099] 所以直线驱动机构A31包括气缸、油缸或电动推杆。

[0100] 所述带轮支架A223水平固定设置在所述转运框架A1的顶部；

[0101] 所述皮带轮AA221和轮带轮B分别活动设置在所述带轮支架A223的端部,通过所述  
传送带A224连接。

[0102] 所述机架上还设有与所述接料组件A3适配的托板组件A4；

[0103] 所述托板组件A4包括纵向支架A41和一对对称固定在所述纵向支架A41上的托板  
伸缩机构A42

[0104] 所述纵向支架A41固定设置在所述转运框架A1的顶部,位于输送组件A2的上方；

[0105] 所述托板伸缩机构A42包括托板支撑架A421、托板A422、托板气缸A423和导轨  
A424；

[0106] 所述托板支撑架A421固定设置在所述纵向支架A41的横杆的下方；

[0107] 所述托板气缸A423水平固定设置在所述托板支撑架A421的下方；

[0108] 所述托板的端部与所述托板气缸A423的伸缩杆端固定连接；

[0109] 所述导轨A424固定设置在所述托板A422与托板支撑架A421之间,所述托板A422通  
过滑座与所述导轨A424连接；

[0110] 所述托板A422的顶部呈水平状,所述托板支撑架A421上靠近所述接料组件A3的端  
部设有与所述托板A422适配的槽口。

[0111] 当采用多片板材叠加集中传输时,托板A422通过托板气缸A423从托板支撑架A421  
内伸出,位于接料组件A3的上方,叠加板材数量达到设定数值后,接料组件A3向上伸出,将  
叠加的板材顶起,与托板A422脱离,完全脱离后,托板A422收回,接料组件A3下降,将叠加的  
板料降至输送组件A2上。

[0112] 所述托板支撑架A421包括水平板A4211、L型连接板A4212和端部板A4213；

[0113] 水平板A4211呈板状通过连接件固定连接在所述纵向支架A41上；

[0114] 所述L型连接板A4212与水平板A4211连接的一侧设有滑槽，连接件通过滑槽将所述L型连接板A4212与所述水平板A4211可拆卸固定连接；通过滑槽的调节，实现托板A422伸出长度的调节，并以端部板A4213为挡边，提高累积的平整度；

[0115] 所述托板A422的截面呈T型。

[0116] 所述翻转机构B 4包括翻转板41和气缸A42；所述翻转板B 41呈板状，中部位置铰接在所述码垛支撑板B 21上；

[0117] 所述翻转板B 41的一端铰接在所述前挡板B 22上，靠近所述前挡板B 22的顶部位置；

[0118] 所述气缸A B 42的缸体铰接在所述码垛支撑板B 21的顶部，所述气缸A B 42的活塞杆端与所述翻转板B 41的另一端铰接。

[0119] 正常状态下，气缸A B 42的活塞杆收纳在气缸A B 42的缸体内；翻转板B 41将前挡板B 22向上翻转，形成便于片材物料的正常进入的开口。片材物料进入开口内，气缸A B 42的活塞杆伸出，将前挡板B 22旋转放下，通过前挡板B 22和后挡板B 23的相互配合，实现片材物料码齐。

[0120] 若干所述后挡板B 23分别通过调节导轨A424活动连接在所述码垛支撑板B 21的底部；

[0121] 所述码垛支撑板21的顶部设有间距调节机构6；若干所述后挡板B 23通过连接板与所述间距调节机构B 6连接；若干后支撑板分别固定连接在连接板上，实现若干后支撑板的同步调节功能；

[0122] 所述间距调节机构B 6包括丝杆B 61、套体B 62和一对丝杆座；

[0123] 所述丝杆B 61的两端分别通过一对所述丝杆座活动设置在所述码垛支撑板B 21的顶部；

[0124] 所述套体B 62活动套设在所述丝杆B 61上，与所述丝杆B 61相适配；所述套体B 62的底部与所述连接板固定连接。

[0125] 通过间距调节机构B 6的调节适应不同尺寸的片材物料，提高码垛规格的多样性。套体B 62活动设置在丝杆B 61上，通过丝杆B 61的旋转实现套体B 62在丝杆B 61上水平方向的移动；套体B 62固定设置在连接板上，从而实现了若干后挡板B 23与若干前挡板B 22之间间距的调节。

[0126] 所述直线运动机构B 5包括顶板B 51、气缸B B 52和一对导轨A B 53；

[0127] 所述顶板B 51竖向固定设置在所述码垛支撑板B 21的顶部；

[0128] 所述气缸B B 52的缸体固定设置在所述码垛支撑板B 21的顶部；所述气缸B B 52的活塞杆端与所述顶板B 51固定连接；

[0129] 所述托撑板B 24通过一对所述导轨A B 53活动设置在所述码垛支撑板B 21的底部。

[0130] 气缸B B 52的活塞杆伸出，推动顶板B 51运动，顶板B 51带动托撑板B 24退回原位，呈待料状态；气缸B B 52的活塞杆端收入气缸B B 52的缸体内，呈L型的托撑板B 24移动至片材物料的下方，通过码垛框架B 3的上升，将片材物料从传输带上提取，进入下一工序。

- [0131] 还包括水平行走机构B 7;所述水平行走机构B 7包括移动座B 71和一对导轨B B 72;
- [0132] 一对所述导轨B B 72平行对称固定设置在所述架体的顶部;
- [0133] 所述移动座B 71活动设置在一对所述导轨B B 72上;
- [0134] 所述码垛框架B 3固定设置在所述移动座B 71上。
- [0135] 移动座B 71可通过水平设置的气缸、链条或者同步带的方式实现移动座B 71在机架B 1上的水平方向的移动。
- [0136] 还包括竖向提升机构B 8;所述竖向提升机构B 8包括齿轮组B 81、一对齿条B 82和一对导轨C B 83;
- [0137] 所述齿轮组B 81通过一对固定对称设置的轴承座活动连接在所述移动座B 71上;
- [0138] 所述齿轮组B 81包括提升轴和一对对称设置的齿轮;
- [0139] 一对所述对称设置的齿轮分别固定设置在所述提升轴的两端;
- [0140] 一对所述齿条B 82分别竖向对称固定设置在所述码垛框架B 3的一侧,与相应的所述齿轮相啮合;
- [0141] 一对所述导轨C 分别竖向对称设置在所述码垛框架B 3的另一侧,与所述座体之间通过滑块活动连接。
- [0142] 提升轴的一侧设有减速机,提升轴旋转,带动齿轮旋转,齿轮与齿条B 82相啮合,实现码垛框架B 3的垂直方向的移动。
- [0143] 本发明的操作步骤为:
- [0144] 1)归位;前挡板和托撑板分别归位;
- [0145] 前挡板翻转至水平状态,形成片材物料传送进入码垛机构的开口;
- [0146] 气缸B的活塞杆伸出,将托撑板退回至后挡板的后侧(后挡板的后侧指远离片材物料进入码垛机构的一侧);
- [0147] 2)前挡板与后挡板之间间距调节;根据片材物料的规格,调节后挡板与前挡板之间的间距。
- [0148] 3)码齐;片材物料通过传送带A224传送进入码垛机构内,前挡板的气缸A的活塞杆伸出,前挡板翻转,通过前挡板与后挡板相互作用,将位于码垛机构内的片材物料码垛整齐;
- [0149] 4)提料;连接托撑板的气缸B的活塞杆端收回,托撑板向靠近前挡板一侧方向运动,移动至片材物料的下方;码垛框架向上运动,将片材物料与传送带A224脱离,进入下到工序。
- [0150] 一种片料板材的转运码垛提升装置的使用方法,使用方法为:
- [0151] 1)、托板组件A4接料:转运装置中托板组件A4的托板伸出,通过裁断机裁切完成后的片料传送至转运装置上方,掉落至托板上。
- [0152] 2)、接料组件A3接料:当托板上的片料数量达到设定片数值时,接料组件A3中的一对接料板A32通过直线驱动机构A31向上伸出,直至将片料与托板完全脱离;脱离后,托板收回至托板支撑架A421内;接料板A32通过直线驱动机构A31,将片料下降,直至若干片料的最底层片料与皮带传输机构A22的传送带A224完全接触为止;
- [0153] 3)输送组件A2送料:将若干片料从传送带A224的一端传送至靠近码垛提升装置的

另一端,当片料传送至转运装置的传感器感应区时,传送带A224停止工作;

[0154] 4) 码垛提升装置归位;码垛机构正常状态下停留在传感器感应区内,前挡板翻转至水平状态,形成片材物料传送进入码垛机构的开口;

[0155] 托撑板位于后挡板的后侧位置;

[0156] 5) 码齐;片料通过传送带A224传送进入传感器感应区内,即码垛机构内,前挡板的气缸A的活塞杆伸出,前挡板翻转,通过前挡板与后挡板相互作用,将位于码垛机构内的片料码垛整齐;

[0157] 6) 提料;连接托撑板的气缸B的活塞杆端收回,托撑板向靠近前挡板一侧方向运动,移动至片料的下方;码垛框架向上运动,将片材物料与传送带A224脱离,进入下到捆扎工序。

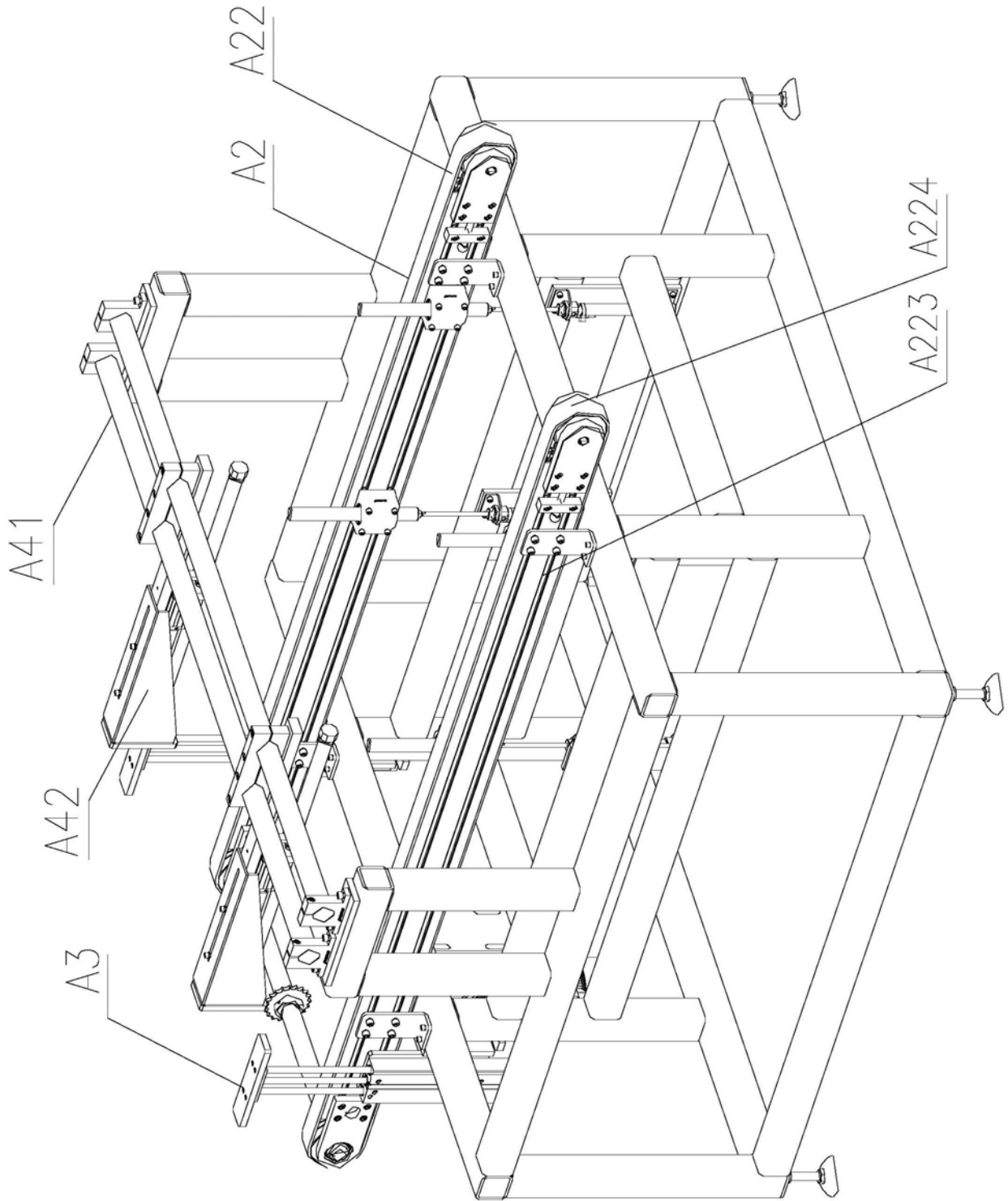


图1

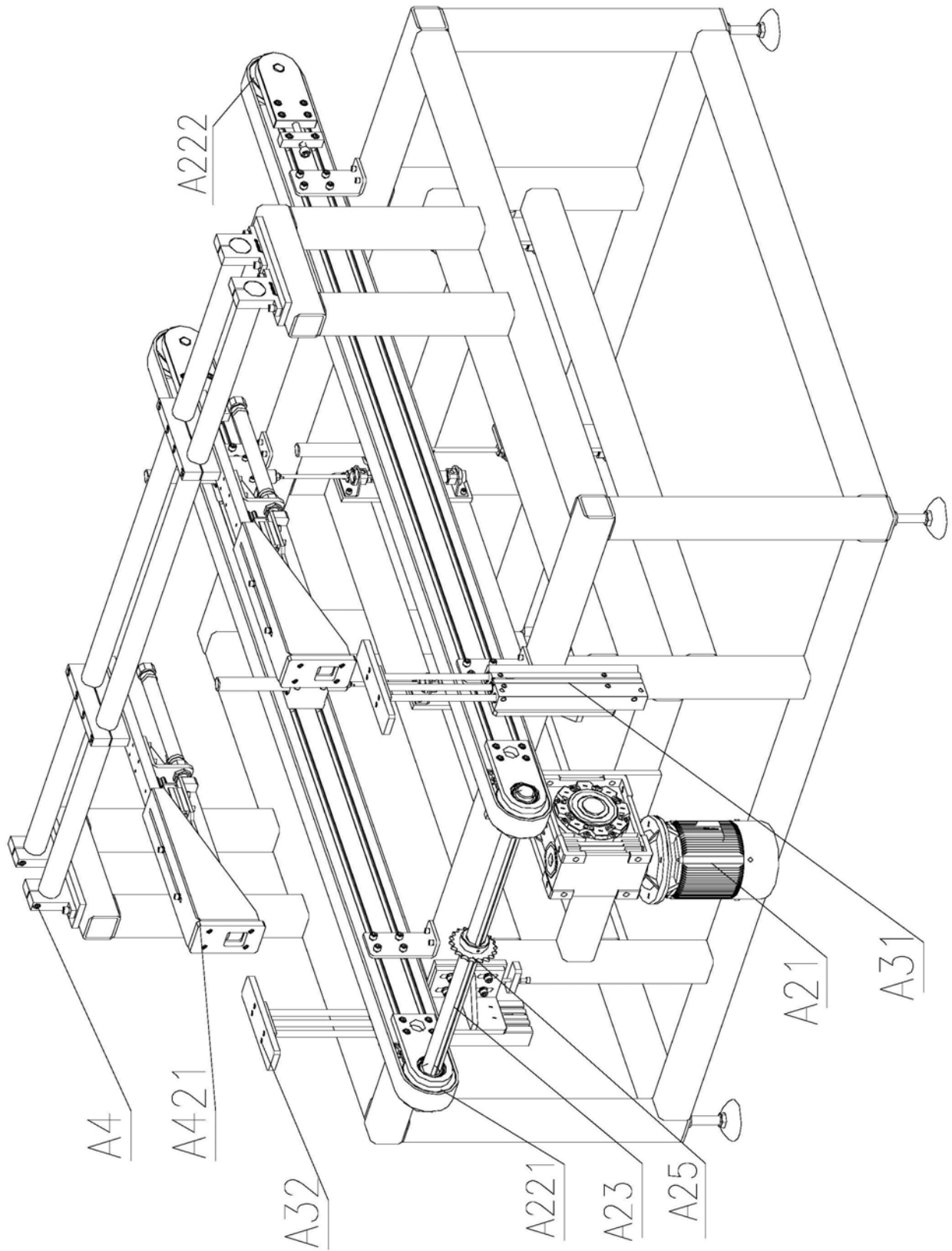


图2

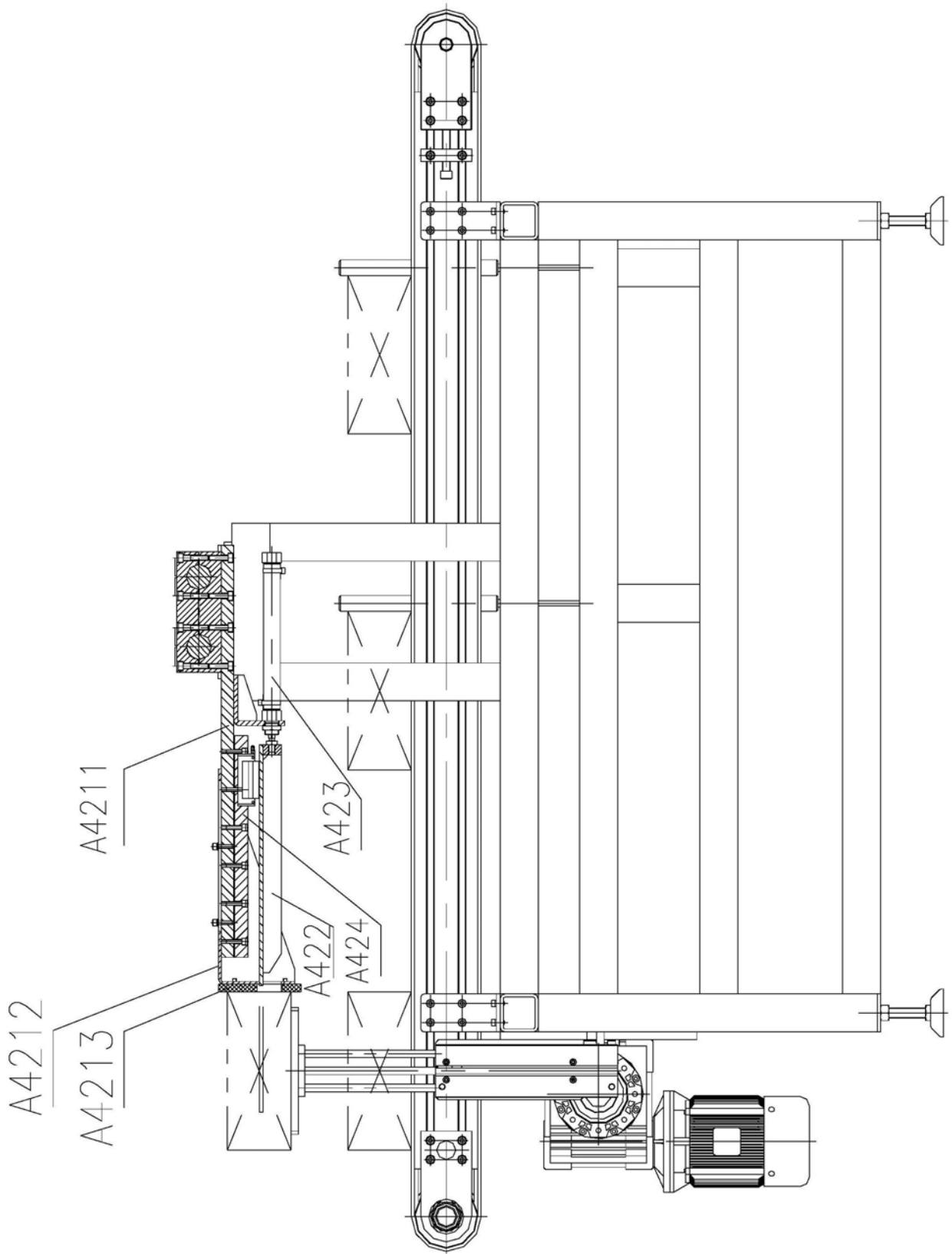


图3

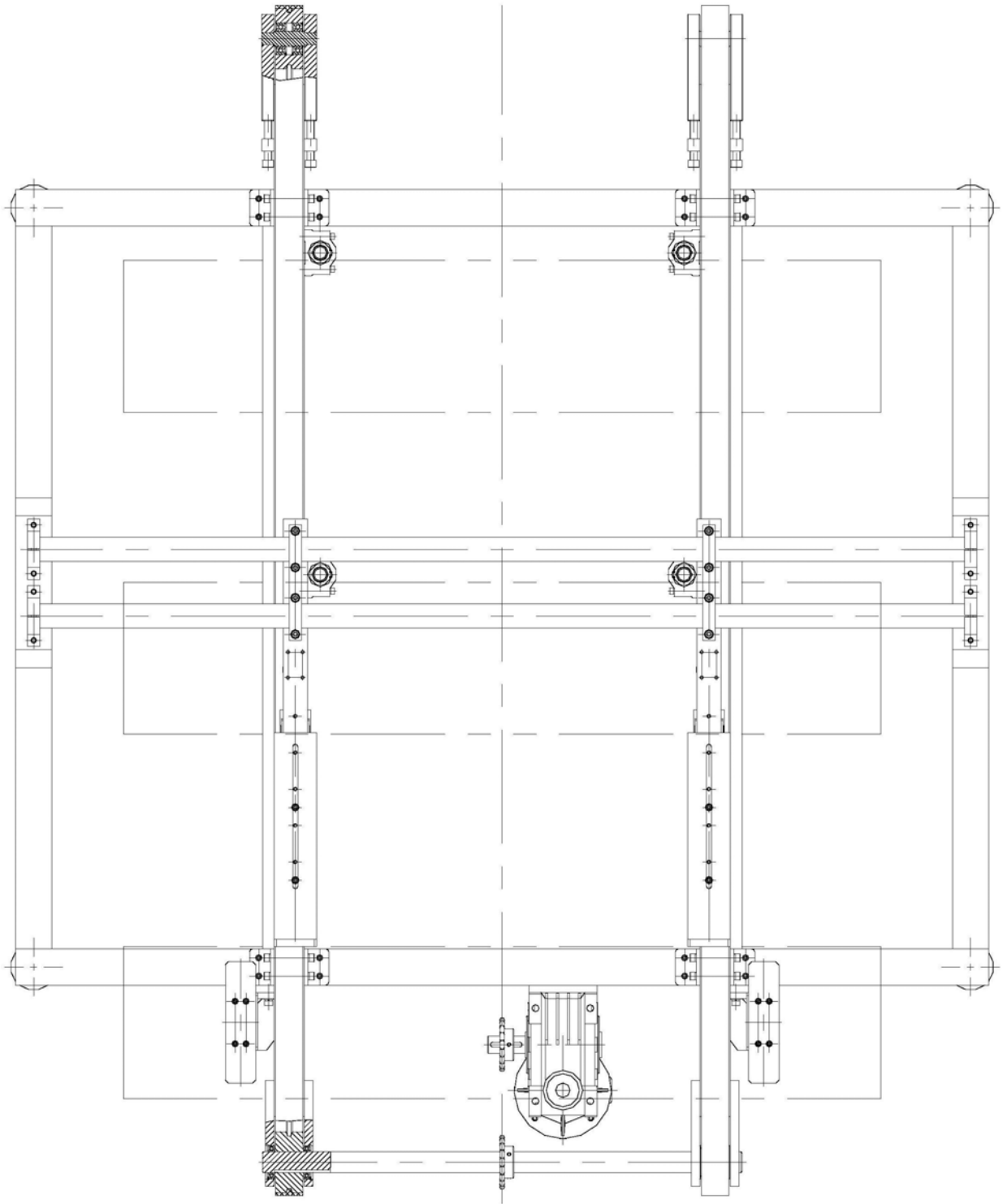


图4



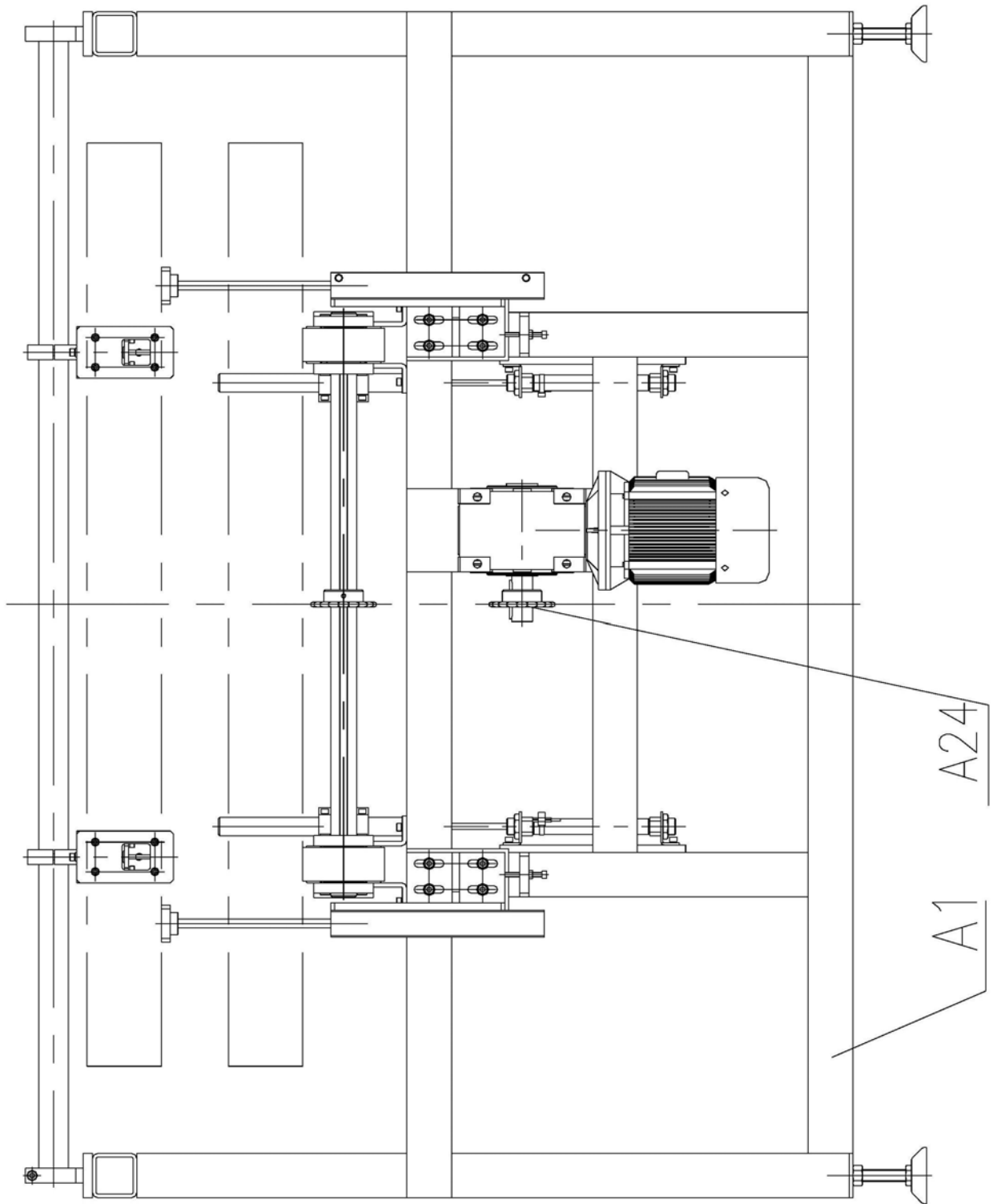


图5

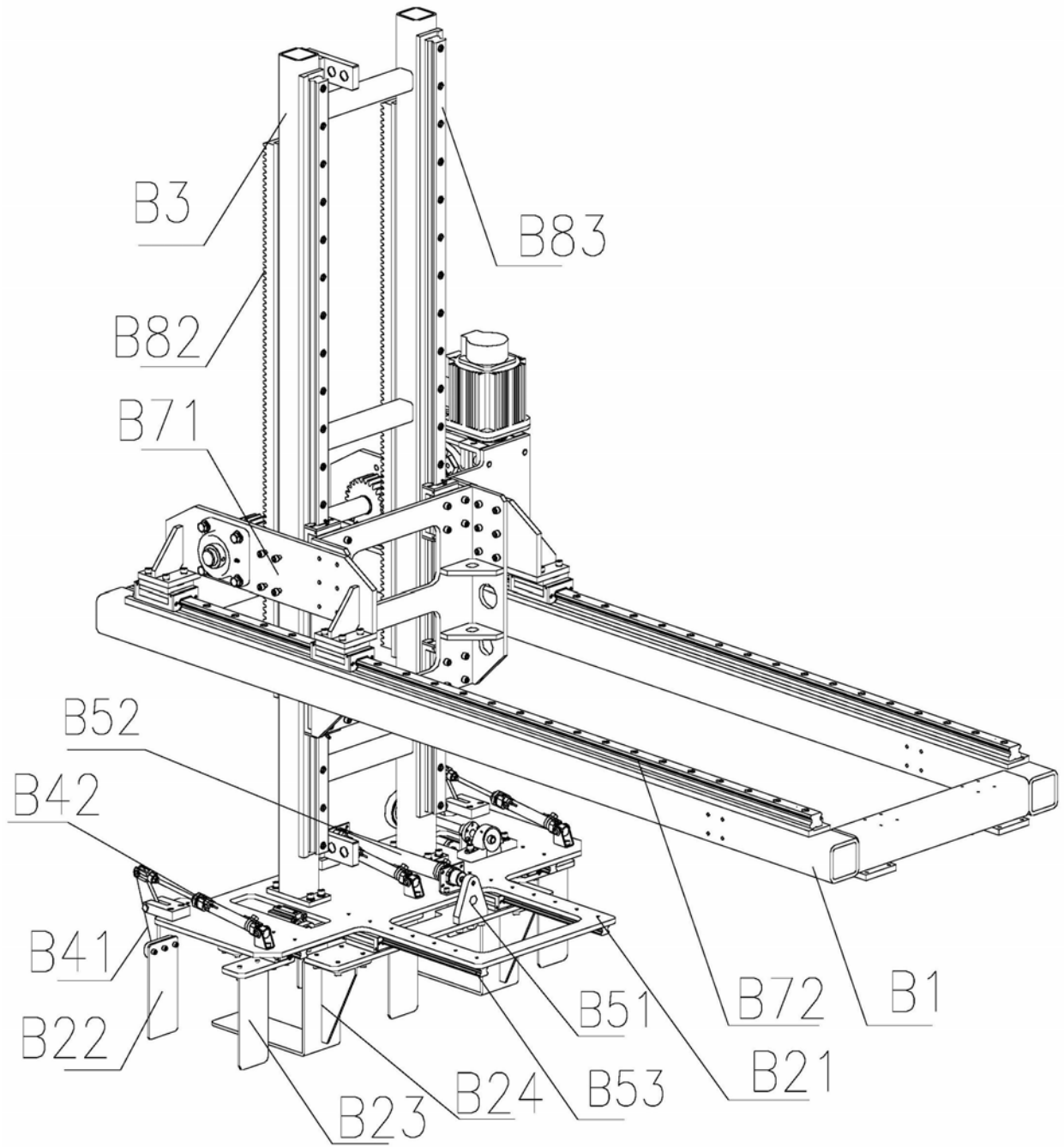


图6

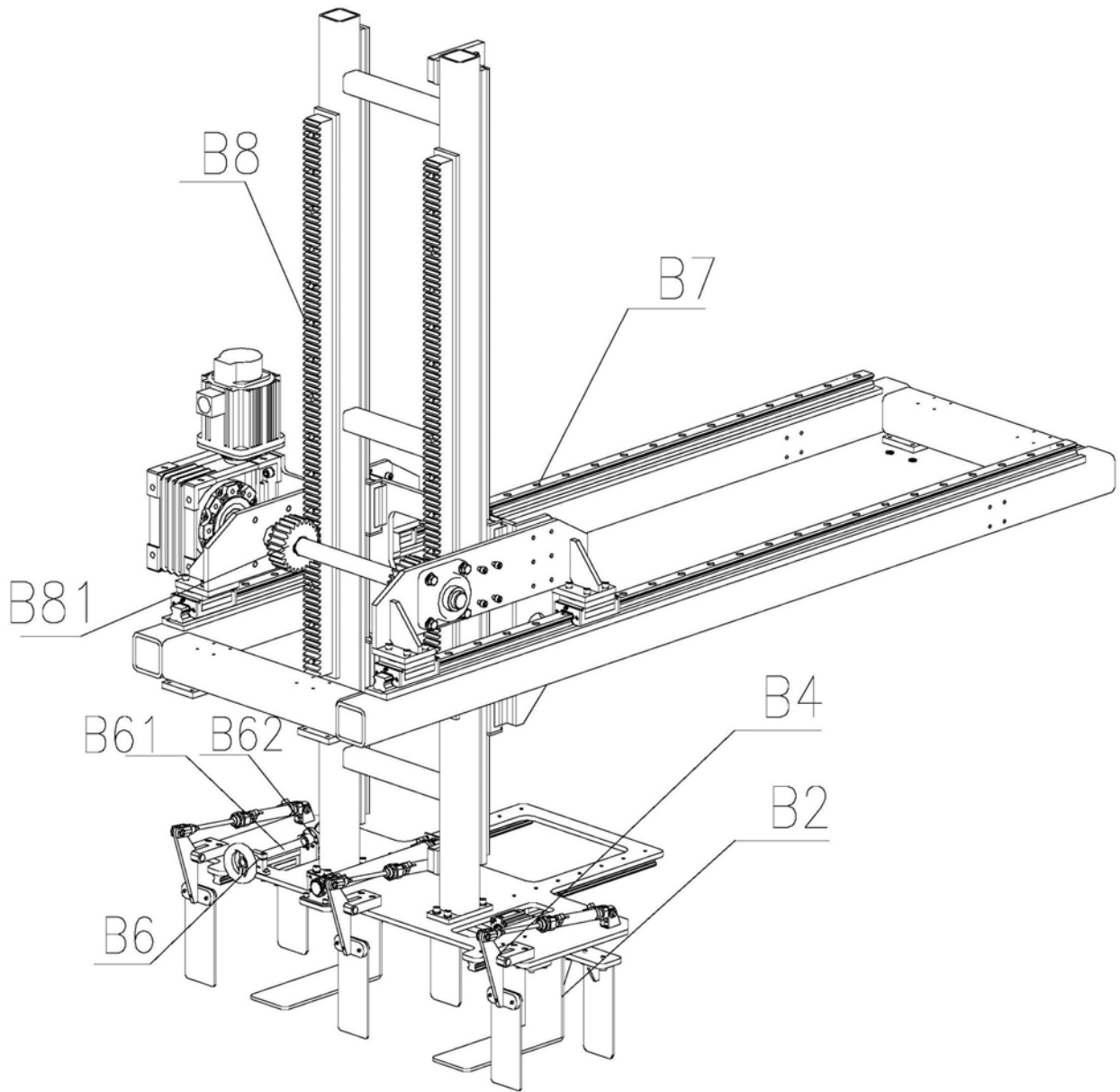


图7

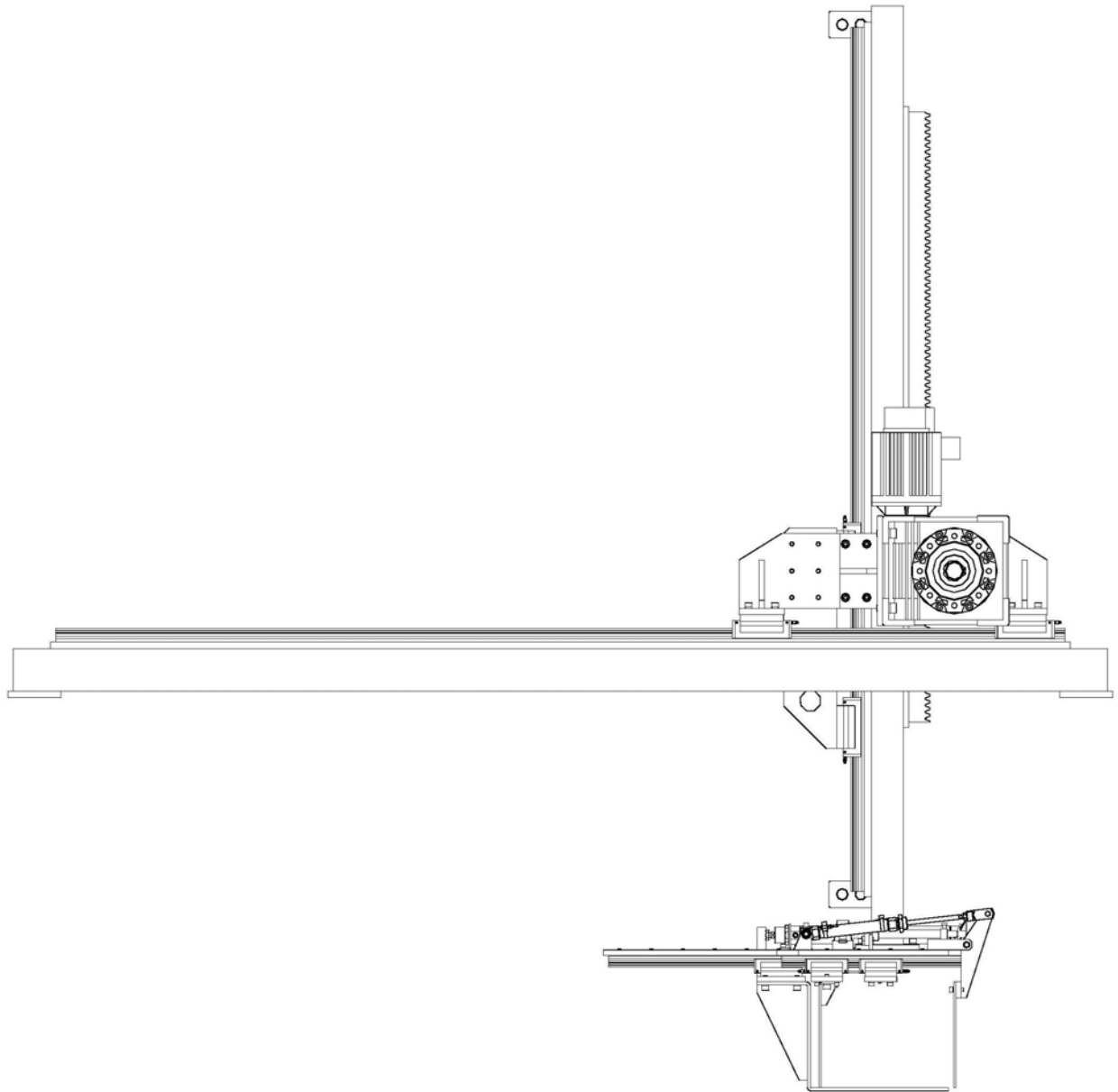


图8

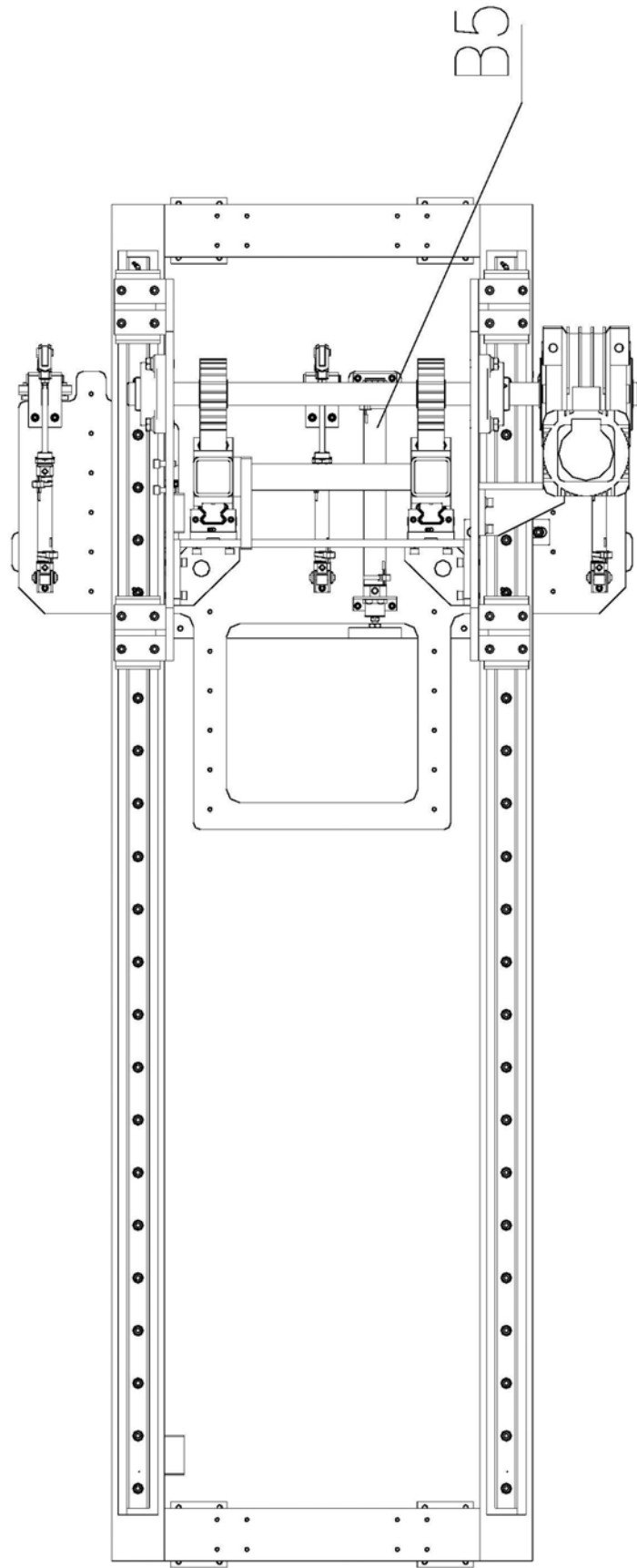


图9

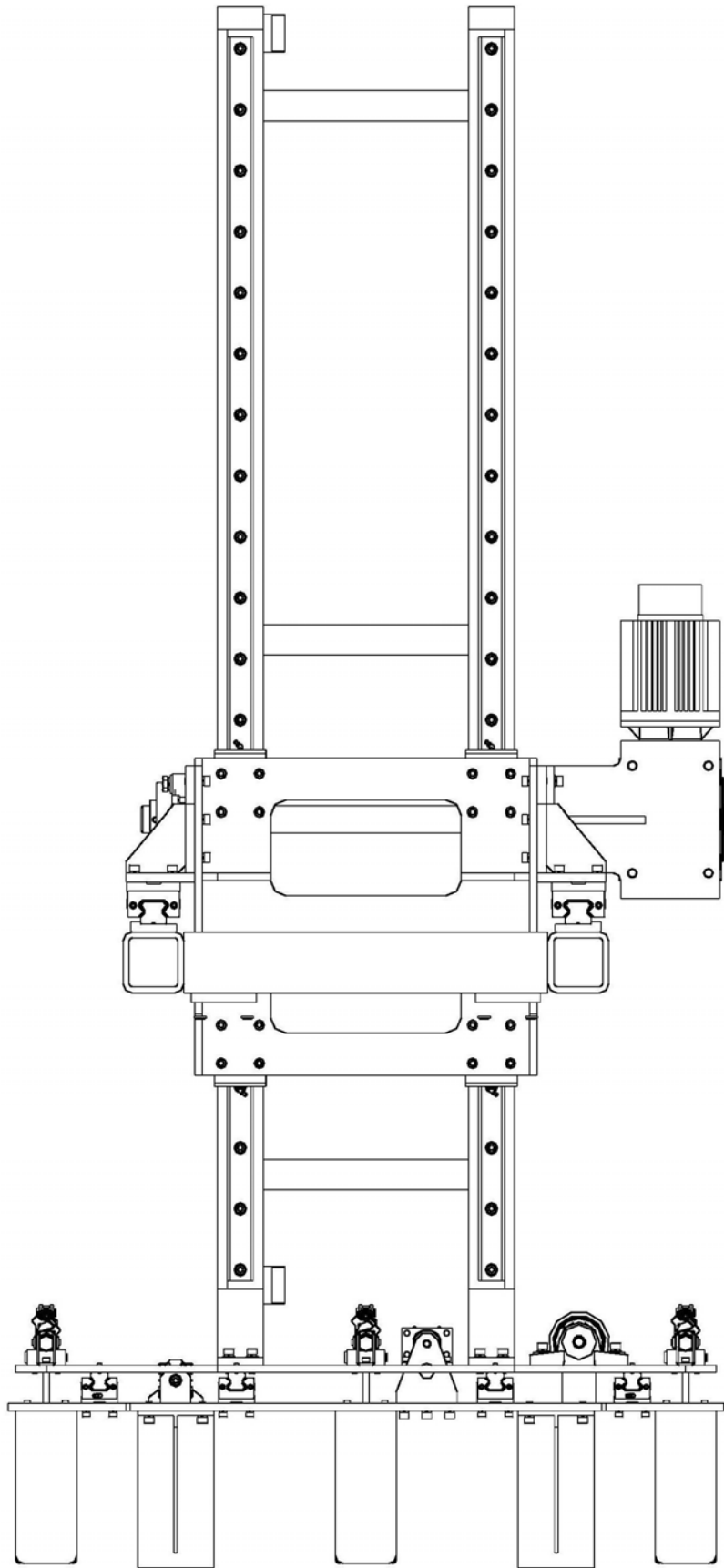


图10