



(21) 申请号 202211004085.1

(22) 申请日 2022.08.22

(71) 申请人 东莞市宝锋达机械科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇厚大
路大岭山段466号3栋101室

(72) 发明人 杨正华

(74) 专利代理机构 深圳市圳博友邦专利代理事
务所(普通合伙) 44600
专利代理师 王玲玲

(51) Int.Cl.

B23D 47/04 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种钢板锯切设备

(57) 摘要

本发明公开了一种钢板锯切设备,属于切割设备技术领域。本发明包括进料机构、辅助机构、锯切机、接料机构以及控制箱,辅助机构包括压紧模块、楔子模块、排渣模块以及锯切机平移驱动模块,锯切机安装在锯切机平移驱动模块的导轨及丝杆上平移运动,压紧模块与楔子模块安装在锯切机上方压紧板材以及楔离已切开的板材缝,排渣模块安装在楔子模块的下方;进料机构、接料机构安装在辅助机构的两侧,控制箱安装在辅助机构上。本发明的调整模块可轻易将大型异构件调整,排渣模块将切出的粉渣收集并排出,本发明均采用电机、气缸、液压缸驱动,有效解决现有大型、异型金属板材切割效率低的问题。

1. 一种钢板锯切设备,包括进料机构(1)、辅助机构(2)、锯切机(3)、接料机构(4)以及控制箱(5),其特征在于:所述辅助机构(2)包括压紧模块(21)、楔子模块(22)、排渣模块(23)以及锯切机平移驱动模块(24),所述锯切机(3)安装在锯切机平移驱动模块(24)的导轨及丝杆上平移运动,压紧模块(21)与楔子模块(22)安装在锯切机(3)上方用于压紧板材(6)以及楔离已切开的板材缝,排渣模块(23)安装在楔子模块(22)的下方;所述进料机构(1)、接料机构(4)安装在辅助机构(2)的两侧,控制箱(5)安装在辅助机构(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:所述压紧模块(21)包括若干平行安装的压紧气缸(211),控制箱(5)及配电箱(51)固定安装在压紧模块(21)的两端,所述楔子模块(22)包括若干平行安装的楔子气缸(221),且楔子气缸(221)的活塞端部安装有楔子(222);所述排渣模块(23)由电机驱动螺旋桨排掉锯切机(3)切出的粉渣;所述锯切机平移驱动模块(24)的两端还设有容纳锯切机(3)的护罩(25)。

3. 根据权利要求2所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:在压紧模块(21)与排渣模块(23)之间设有垫台(26)用于放置切割的板材(6),且所述垫台(26)的上方开设若干凹槽(261)。

4. 根据权利要求1所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:所述进料机构(1)包括进料底座(10)、调整模块(11)以及移料模块(12),所述移料模块(12)通过底部的滑块(1211)安装在进料底座(10)的进料导轨(102)上,且进料底座(10)的进料丝杆(101)驱动移料模块(12)底部中央的丝杆螺母(1215)带动移料模块(12)水平移动;所述调整模块(11)安装在进料底座(10)的侧边顶部,且所述调整模块(11)包括调整支架(110)、调整气缸(111)、滑板(112)、卡块(113)以及调整导轨(114),所述调整气缸(111)安装在调整支架(110)与滑板(112)之间,所述滑板(112)通过调整导轨(114)安装在调整支架(110)上,卡块(113)转动式安装在滑板(112)上,且滑板(112)的末端与调整气缸(111)的活塞端部固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:所述移料模块(12)包括升降器(121)与撑条(122),所述升降器(121)包括升降器底座(1212)、升降器顶板(1214)、以及安装在升降器底座(1212)与升降器顶板(1214)之间的升降器液压缸(1213)与导柱(1216),所述撑条(122)固定安装在两个升降器(121)的升降器顶板(1214)上,且撑条(122)与升降器顶板(1214)的上表面重合。

6. 根据权利要求5所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:所述进料底座(10)的顶部分布若干助柱(104),所述助柱(104)低于所述撑条(122)与升降器顶板(1214)的上表面;位于调整模块(11)一侧的进料底座(10)的顶部安装有调节块(103),所述调节块(103)由进料底座(10)内部的液压缸驱动,配合调整模块(11)将放置在移料模块(12)上的板材(6)进行调整。

7. 根据权利要求1所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:所述接料机构(4)包括接料底座(41)、输送链模块(42)以及搬运模块(43),所述搬运模块(43)通过底部的滑块(1211)安装在接料底座(41)的接料导轨(412)上,且接料底座(41)的接料丝杆(411)驱动搬运模块(43)底部中央的丝杆螺母(1215)带动搬运模块(43)水平移动;输送链模块(42)固定安装在接料底座(41)上方的顶杆(415)上。

8. 根据权利要求7所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:所述接料底座(41)的内部安装丝杆电机(413)与链条电机(414),所述丝杆电机(413)驱动搬运模块(43)水平移动,链条

电机(414)驱动输送链模块(42)的输送链(423)转动进而带动板材(6)移动。

9.根据权利要求8所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:所述搬运模块(43)包括升降器与接料悬臂(431),所述接料悬臂(431)的一端固定在升降器顶板上,另一端往锯切机(3)方向延伸;所述输送链模块(42)还包括链条支架(422)与交接悬臂(421),所述链条支架(422)与所述输送链(423)平行且低于输送链(423),所述交接悬臂(421)的一端固定在链条支架(422)上,另一端往锯切机(3)方向延伸,且交接悬臂(421)高出输送链(423)。

10.根据权利要求1-9任一所述的一种钢板锯切设备,其特征在于:所述控制箱(5)设有触控电子屏并与PLC控制器连接。

一种钢板锯切设备

技术领域

[0001] 本发明属于切割设备技术领域,尤其涉及一种钢板锯切设备。

背景技术

[0002] 圆锯机按照加工产品可分为金属圆锯机和木工圆锯机,当金属圆锯机切割的是大型的金属时往往需要相应的配套设施去提高加工效率,为提高加工效率以及减少劳动力成本,中国发明专利202110972810公开一种高速锯切自动化流水线,如图1所示,包括上料装置、锯切机和下料装置,上料装置包括输送机构、提料机构和承料小车,提料机构包括抓料机构I和驱动抓料机构IX向和Z向运动的驱动机构II。该高速锯切自动化流水线上料时采用承料小车,承载力小,对于异形构件以及大型构件难以送料,且上料装置、下料装置整体结构过于复杂,承载力小,可靠性低。锯切机没有将切割产生的粉末进行收集,对环境不友好。

[0003] 为此,提出一种钢板锯切设备,解决现有大型、异型金属板材的加工设备自动化程度低、结构复杂、承载力小等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种钢板锯切设备,旨在解决所述背景技术现有大型、异型金属板材的加工设备自动化程度低、结构复杂、承载力小等问题。为实现所述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种钢板锯切设备,包括进料机构、辅助机构、锯切机、接料机构以及控制箱,辅助机构包括压紧模块、楔子模块、排渣模块以及锯切机平移驱动模块,所述锯切机安装在锯切机平移驱动模块的导轨及丝杆上,通过电机驱动丝杆进而带动锯切机往复平移运动切割板材。压紧模块与楔子模块安装在锯切机上方用于压紧板材以及楔离已切开的板材缝,防止板材缝夹住刀片导致刀片损毁,排渣模块安装在楔子模块的下方将切出的粉渣排出。所述进料机构、接料机构安装在辅助机构的两侧,控制箱安装在辅助机构上。

[0006] 对上述方案的进一步描述,压紧模块包括若干平行安装的压紧气缸以便压住切锯的板材,控制箱及配电箱固定安装在压紧模块的两端。所述楔子模块包括若干平行安装的楔子气缸,且楔子气缸的活塞端部安装有楔子,楔子用于插入已切开的板材缝,防止板材缝回紧压住刀片。所述排渣模块由电机驱动螺旋桨排掉锯切机切出的粉渣;所述锯切机平移驱动模块的两端还设有容纳锯切机的护罩,当放置板材或搬离板材时,将锯切机平移到护罩,防止锯切机影响进料机构或接料机构。

[0007] 对上述方案的进一步描述,在压紧模块与排渣模块之间设有垫台用于放置切割的板材,且垫台的上方开设若干凹槽,方便进料机构或接料机构搬运板材。

[0008] 进一步的,进料机构包括进料底座、调整模块以及移料模块,移料模块通过底部的滑块安装在进料底座的进料导轨上,且进料底座的进料丝杆驱动移料模块底部中央的丝杆螺母带动移料模块水平移动。所述调整模块安装在进料底座的侧边顶部,且所述调整模块包括调整支架、调整气缸、滑板、卡块以及调整导轨,所述调整气缸安装在调整支架与滑板

之间,所述滑板通过调整导轨安装在调整支架上,卡块转动式安装在滑板上,且滑板的末端与调整气缸的活塞端部固定连接。

[0009] 对上述方案的进一步描述,移料模块包括升降器与撑条,升降器包括升降器底座、升降器顶板、以及安装在升降器底座与升降器顶板之间的升降器液压缸与导柱,所述撑条固定安装在两个升降器的升降器顶板上,且撑条与升降器顶板的上表面重合。

[0010] 对上述方案的进一步描述,进料底座的顶部分布若干助柱,且助柱低于撑条与升降器顶板的上表面。位于调整模块一侧的进料底座的顶部安装有调节块,调节块由进料底座内部的液压缸驱动,配合调整模块将放置在移料模块上的板材进行调整。

[0011] 进一步的,接料机构包括接料底座、输送链模块以及搬运模块,所述搬运模块通过底部的滑块安装在接料底座的接料导轨上,且接料底座的接料丝杆驱动搬运模块底部中央的丝杆螺母带动搬运模块水平移动。输送链模块固定安装在接料底座上方的顶杆上,通过链条移动切割好的板材。

[0012] 对上述方案的进一步描述,接料底座的内部安装丝杆电机与链条电机,丝杆电机驱动搬运模块水平移动,链条电机驱动输送链模块的输送链转动进而带动板材移动。

[0013] 对上述方案的进一步描述,搬运模块包括升降器与接料悬臂,接料悬臂的一端固定在升降器顶板上,另一端往锯切机方向延伸。输送链模块还包括链条支架与交接悬臂,链条支架与所述输送链平行且低于输送链,防止板材与链条支架接触产生摩擦。交接悬臂的一端固定在链条支架上,一端往锯切机方向延伸,且交接悬臂高出输送链。

[0014] 进一步的,控制箱设有触控电子屏并与PLC控制器连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有以下效果:

[0016] 1、进料机构设有移料模块与调整模块,可将物料水平、上下移动,并配合调整模块可轻易将大型异构件调整并准确地放置到锯切机处;

[0017] 2、辅助机构设计有压紧模块与楔子模块,可轻易将板材固定并将切缝采用楔子填充,防止切缝回紧压住刀片,楔子模块的下方还设有排渣模块,将切出的粉渣收集并排出;

[0018] 3、接料机构设计有搬运模块,可承托并转移切断的板材;

[0019] 4、整体均采用电机、气缸、液压缸驱动,解决现有大型、异型金属板材加工效率低的问题,整体结构简单、承载力大,易操作。

附图说明

[0020] 图1为中国发明专利202110972810提供的示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的整体示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的整体爆炸图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的进料机构整体示意图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的进料机构爆炸图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的移料模块爆炸图;

[0026] 图7为本发明实施例提供的调整模块示意图;

[0027] 图8为本发明实施例提供的调整模块爆炸图;

[0028] 图9为本发明实施例提供的辅助模块示意图;

[0029] 图10为本发明实施例提供的辅助模块爆炸图;

- [0030] 图11为本发明实施例提供的局部A放大图；
- [0031] 图12为本发明实施例提供的接料机构示意图；
- [0032] 图13为本发明实施例提供的接料机构爆炸图；
- [0033] 图14为本发明实施例提供的切割状态示意图；
- [0034] 图15为本发明实施例提供的工作流程示意图。
- [0035] 其中，图中各附图标记：
- [0036] 1、进料机构；10、进料底座；101、进料丝杆；102、进料导轨；103、调节块；104、助柱；11、调整模块；110、调整支架；111、调整气缸；112、滑板；113、卡块；114、调整导轨；12、移料模块；121、升降器；1211、滑块；1212、升降器底座；1213、升降器液压缸；1214、升降器顶板；1215、丝杆螺母；1216、导柱；122、撑条；2、辅助机构；21、压紧模块；211、压紧气缸；22、楔子模块；221、楔子气缸；222、楔子；23、排渣模块；24、锯切机平移驱动模块；25、护罩；26、垫台；261、凹槽；3、锯切机；31、刀片；4、接料机构；41、接料底座；411、接料丝杆；412、接料导轨；413、丝杆电机；414、链条电机；415、顶杆；42、输送链模块；421、交接悬臂；422、链条支架；423、输送链；43、搬运模块；431、接料悬臂；5、控制箱；51、配电箱；6、板材。

具体实施方式

[0037] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解得更加透彻全面。

[0038] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案做进一步详细地说明。

[0039] 如图1~15所示，本发明实施例提供了一种钢板锯切设备，包括进料机构1、辅助机构2、锯切机3、接料机构4以及控制箱5，辅助机构2包括压紧模块21、楔子模块22、排渣模块23以及锯切机平移驱动模块24，所述锯切机3安装在锯切机平移驱动模块24的导轨及丝杆上，通过电机驱动丝杆进而带动锯切机3往复平移运动切割板材6。压紧模块21与楔子模块22安装在锯切机3上方用于压紧板材6以及楔离已切开的板材6缝，防止板材6缝夹住刀片31导致刀片31损毁，排渣模块23安装在楔子模块22的下方将切出的粉渣排出。所述进料机构1、接料机构4安装在辅助机构2的两侧，控制箱5安装在辅助机构2上。

[0040] 如图9、11、14所示，压紧模块21包括若干平行安装的压紧气缸211以便压住切锯的板材6，控制箱5及配电箱51固定安装在压紧模块21的两端。楔子模块22包括若干平行安装的楔子气缸221，且楔子气缸221的活塞端部安装有楔子222，楔子222用于插入已切开的板材6缝，防止板材6缝回紧压住刀片31。如图9、10所示，排渣模块23由电机驱动螺旋桨排掉锯切机3切出的粉渣；锯切机平移驱动模块24的两端还设有容纳锯切机3的护罩25，当放置板材6或搬离板材6时，将锯切机3平移到护罩25，防止锯切机3影响进料机构1或接料机构4。在压紧模块21与排渣模块23之间设有垫台26用于放置切割的板材6，且垫台26的上方开设若干凹槽261，方便进料机构1或接料机构4搬运板材6。

[0041] 如图4、5所示，进料机构1包括进料底座10、调整模块11以及移料模块12，移料模块12通过底部的滑块1211安装在进料底座10的进料导轨102上，且进料底座10的进料丝杆101驱动移料模块12底部中央的丝杆螺母1215带动移料模块12水平移动。调整模块11安装在进

料底座10的侧边顶部,且调整模块11包括调整支架110、调整气缸111、滑板112、卡块113以及调整导轨114,如图7、8所示,调整气缸111安装在调整支架110与滑板112之间,所板通过调整导轨114安装在调整支架110上,卡块113转动式安装在滑板112上,且滑板112的末端与调整气缸111的活塞端部固定连接。

[0042] 如图6所示,移料模块12包括升降器121与撑条122,升降器121包括升降器底座1212、升降器顶板1214、以及安装在升降器底座1212与升降器顶板1214之间的升降器液压缸1213与导柱1216,撑条122固定安装在两个升降器121的升降器顶板1214上,且撑条122与升降器顶板1214的上表面重合。

[0043] 如图5所示,进料底座10的顶部分布若干助柱104,且助柱104低于撑条122与升降器顶板1214的上表面,用于防止板材6从撑条122或升降器顶板1214掉落时保护进料底座10。位于调整模块11一侧的进料底座10的顶部安装有调节块103,调节块103由进料底座10内部的液压缸驱动,配合调整模块11将放置在移料模块12上的板材6进行调整。

[0044] 如图12、13所示,接料机构4包括接料底座41、输送链模块42以及搬运模块43,搬运模块43通过底部的滑块1211安装在接料底座41的接料导轨412上,且接料底座41的接料丝杆411驱动搬运模块43底部中央的丝杆螺母1215带动搬运模块43水平移动。输送链模块42固定安装在接料底座41上方的顶杆415上,通过链条移动切割好的板材6。接料底座41的内部安装有丝杆电机413与链条电机414,丝杆电机413驱动搬运模块43水平移动,链条电机414驱动输送链模块42的输送链423转动进而带动板材6移动。搬运模块43包括升降器121与接料悬臂431,接料悬臂431的一端固定在升降器顶板1214上,另一端往锯切机3方向延伸。输送链模块42还包括链条支架422与交接悬臂421,链条支架422与所述输送链423平行且低于输送链423,防止板材6与链条支架422接触产生摩擦。交接悬臂421的一端固定在链条支架422上,一端往锯切机3方向延伸,且交接悬臂421高出输送链423。控制箱5设有触控电子屏并与PLC控制器连接。

[0045] 在实际使用时,如图15的工作流程示意图所示,先将待切割的板材6放置在进料机构1上,通过调整模块11、调节块103调整板材6,调整好之后通过移料模块12的升降器121以及进料底座10的丝杆驱动板材6至垫台26;开启压紧气缸211将板材6压紧,排渣电机、锯切机3、锯切机3平移驱动电机开启,楔子气缸221将锯切机3切开的板材6缝插入楔子222,如图14所示;然后开启接料机构4中的搬运模块43,通过搬运模块43的升降器121以及接料底座41的丝杆电机413将切割的板材6升降并移动到输送链423上,最后链条电机414启动带动输送链423转动,输送链423将切掉的板材移走。

[0046] 综上所述,本发明的进料机构1设有移料模块12与调整模块11,可将物料水平、上下移动,并配合调整模块11可轻易将大型异构件调整并准确地放置到锯切机3处;辅助机构2设计有压紧模块21与楔子模块22,可轻易将板材6固定并将切缝采用楔子222填充,防止切缝回紧压住刀片31,楔子模块22的下方还设有排渣模块23,将切出的粉渣收集并排出;接料机构4设计有搬运模块43,可承托并转移切断的板材;整体均采用电机、气缸、液压缸驱动,解决现有大型、异型金属板材加工效率低的问题,本发明结构简单、承载力大,易操作。

[0047] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反,当元件被称作“直接在”另一元件“上”时,

不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式,本文所使用的术语“上端”、“下端”、“左侧”、“右侧”、“前端”、“后端”以及类似的表达是参考附图的位置关系。

[0048] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0049] 以上实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

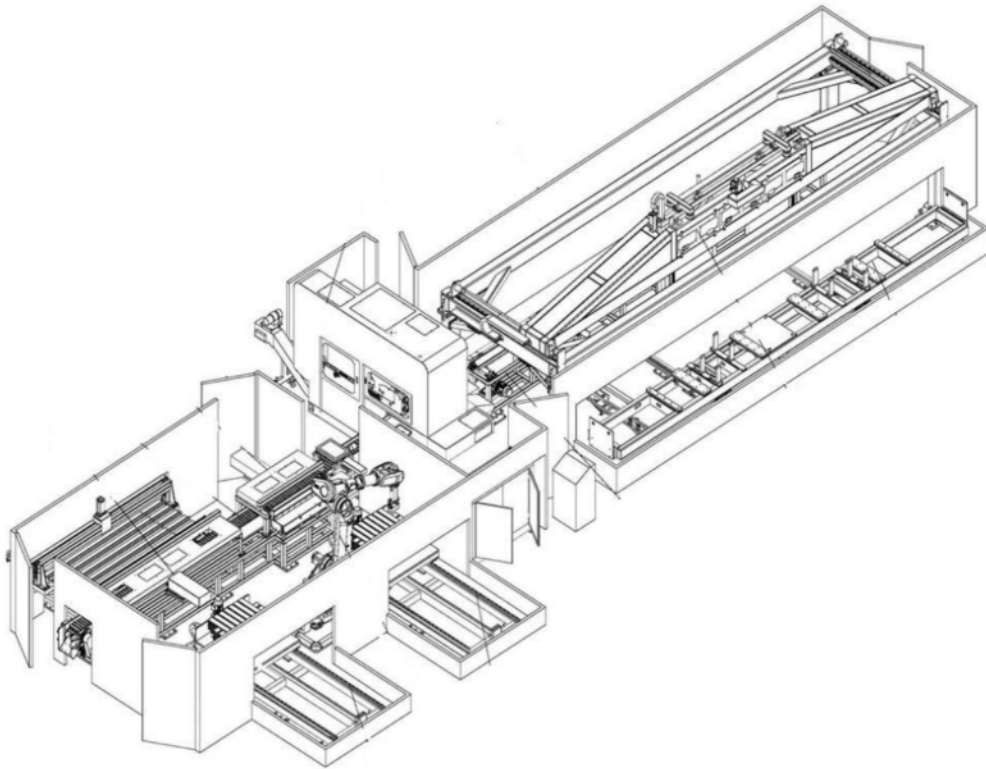


图1

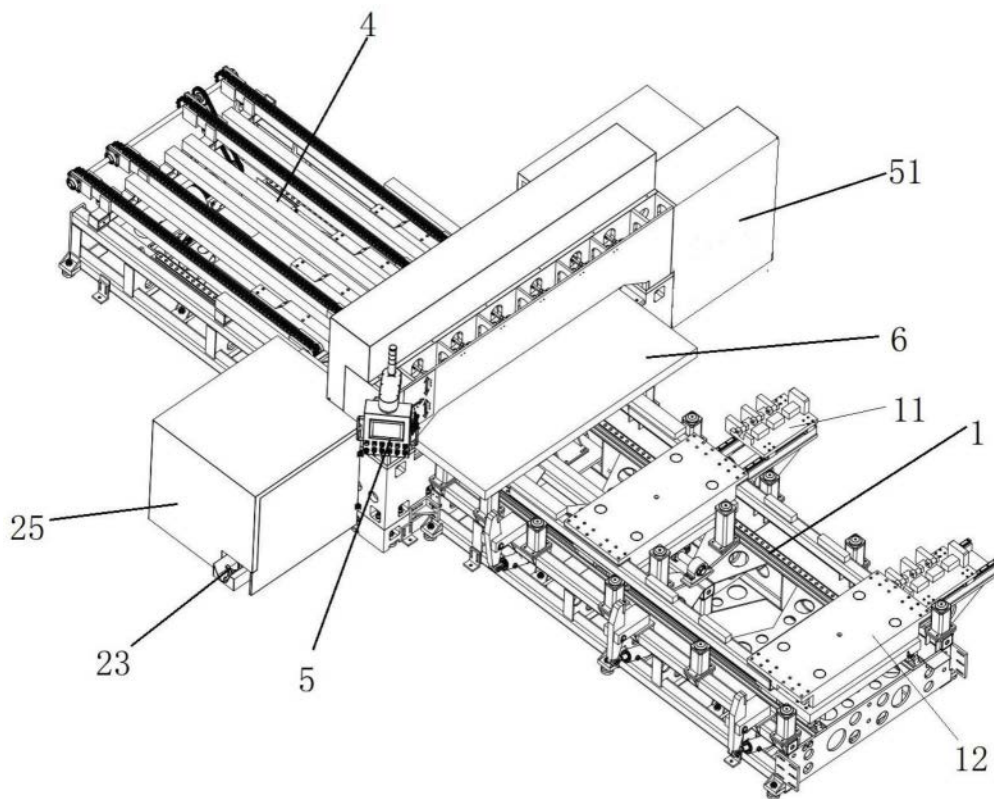


图2

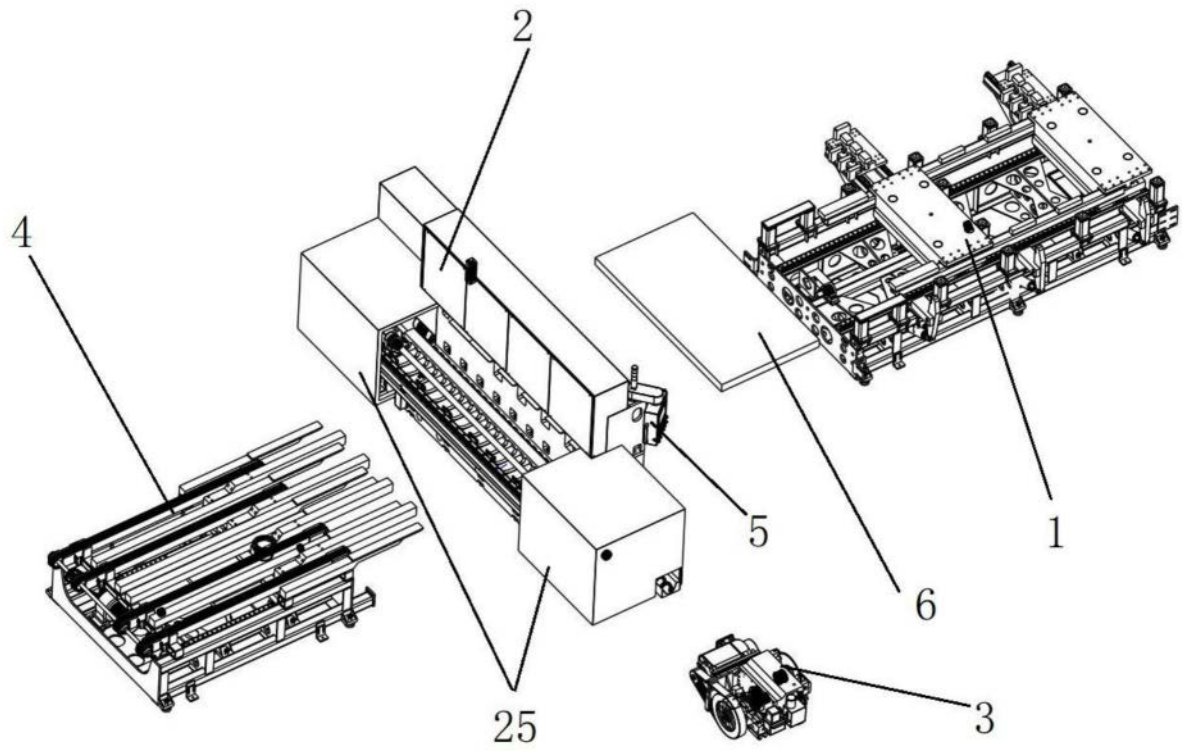


图3

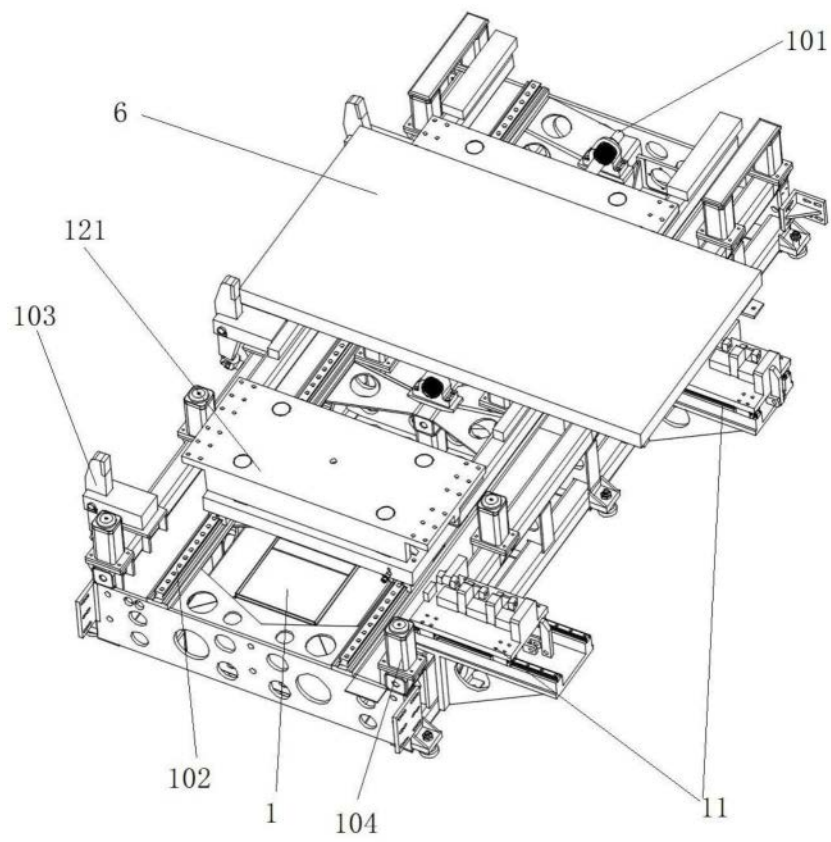


图4

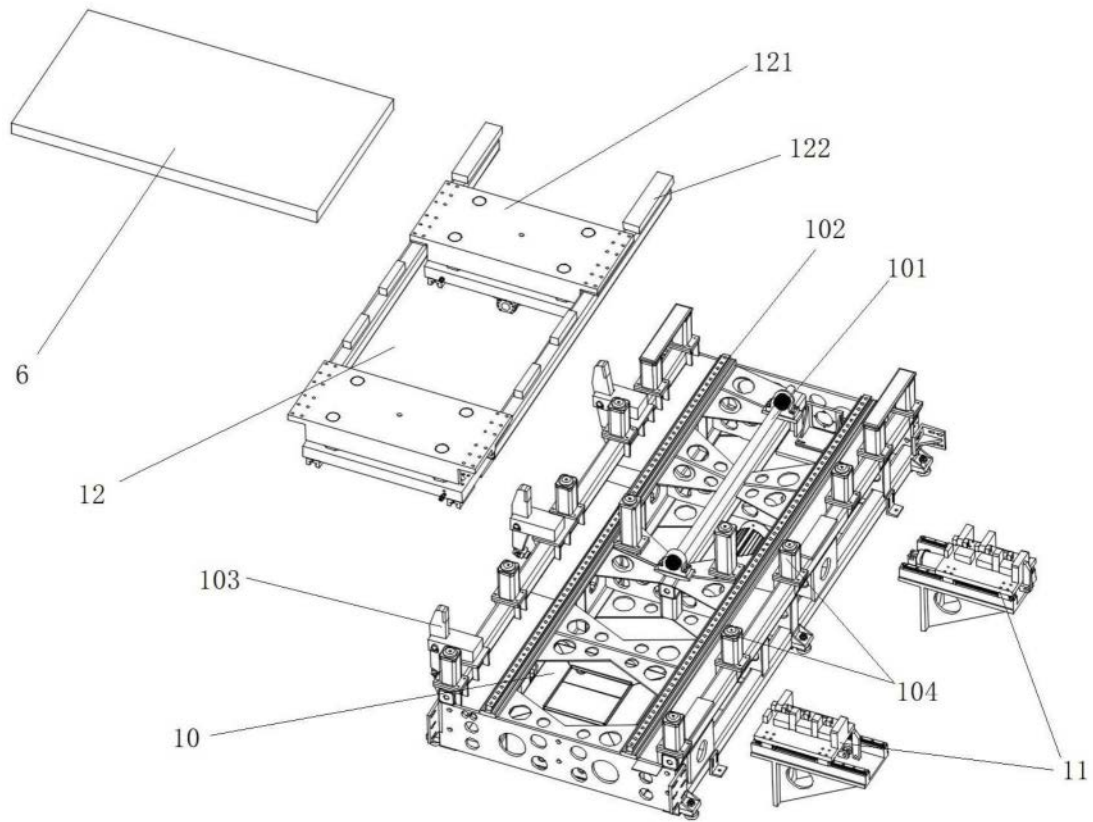


图5

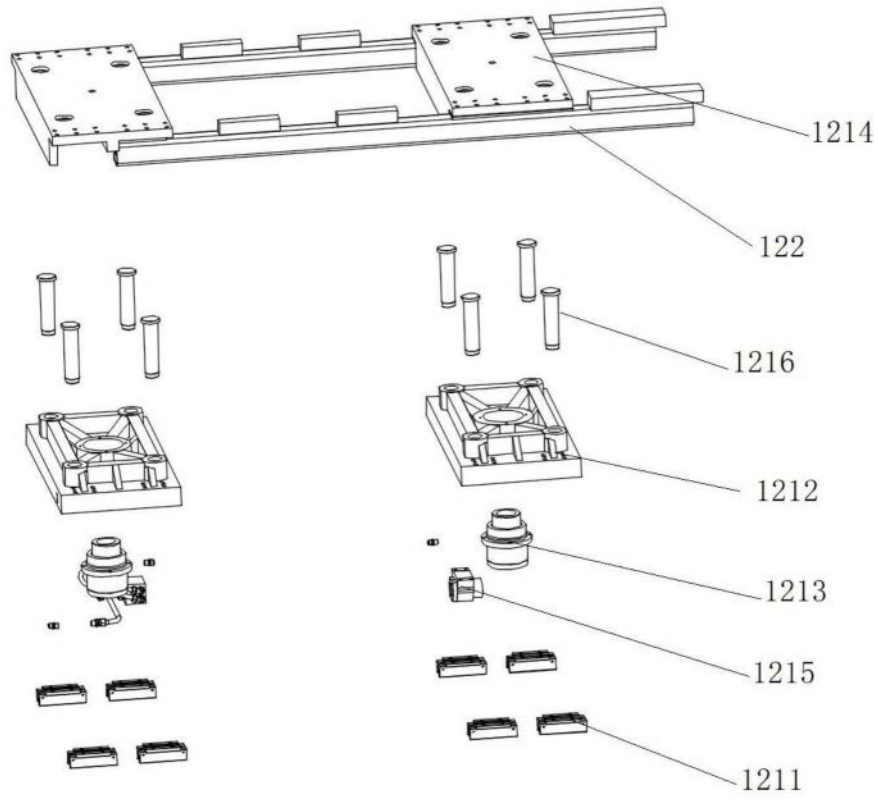


图6

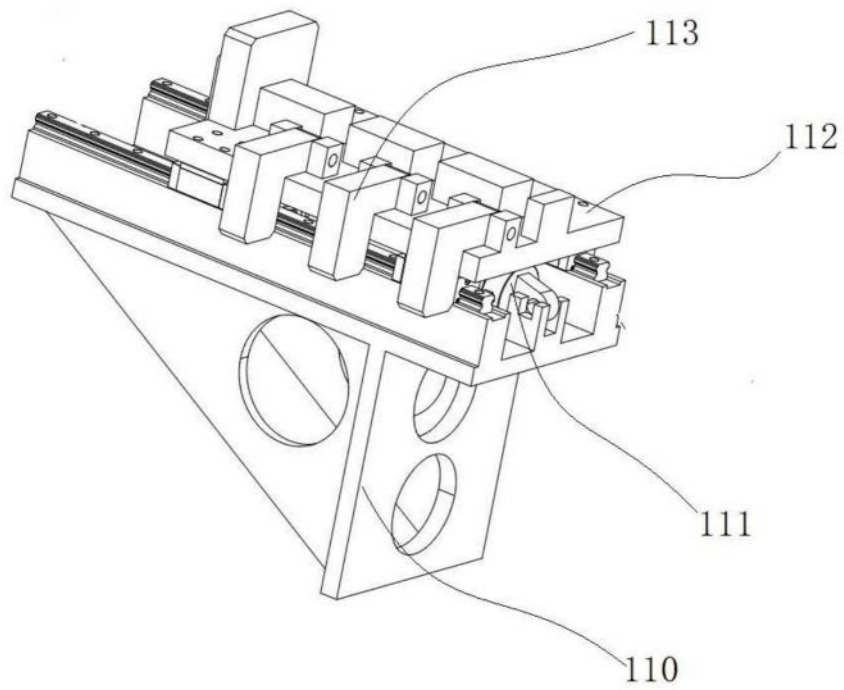


图7

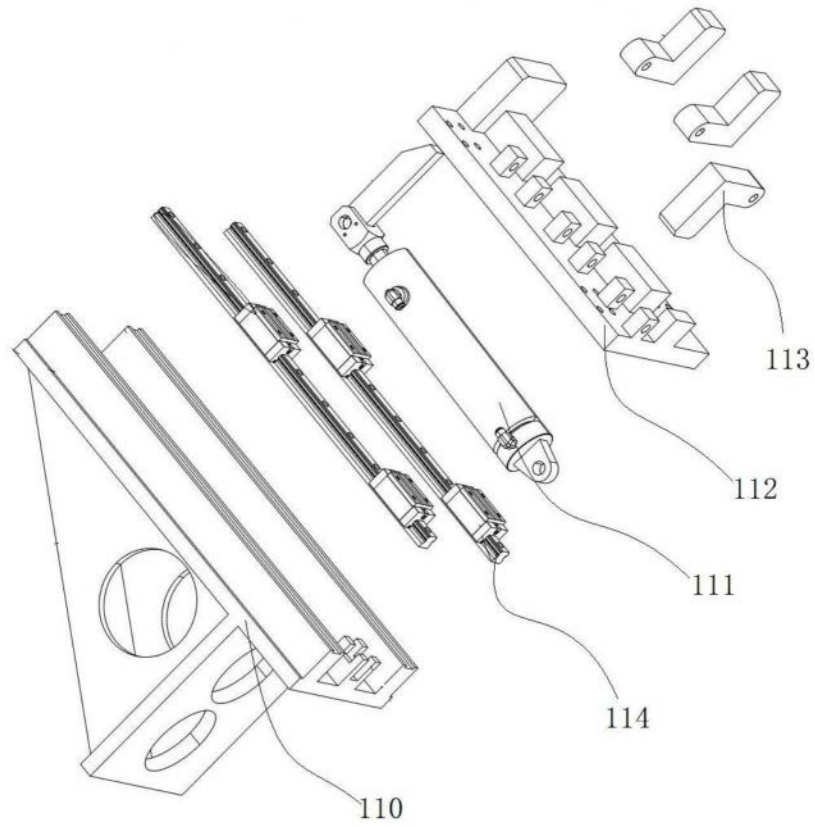


图8

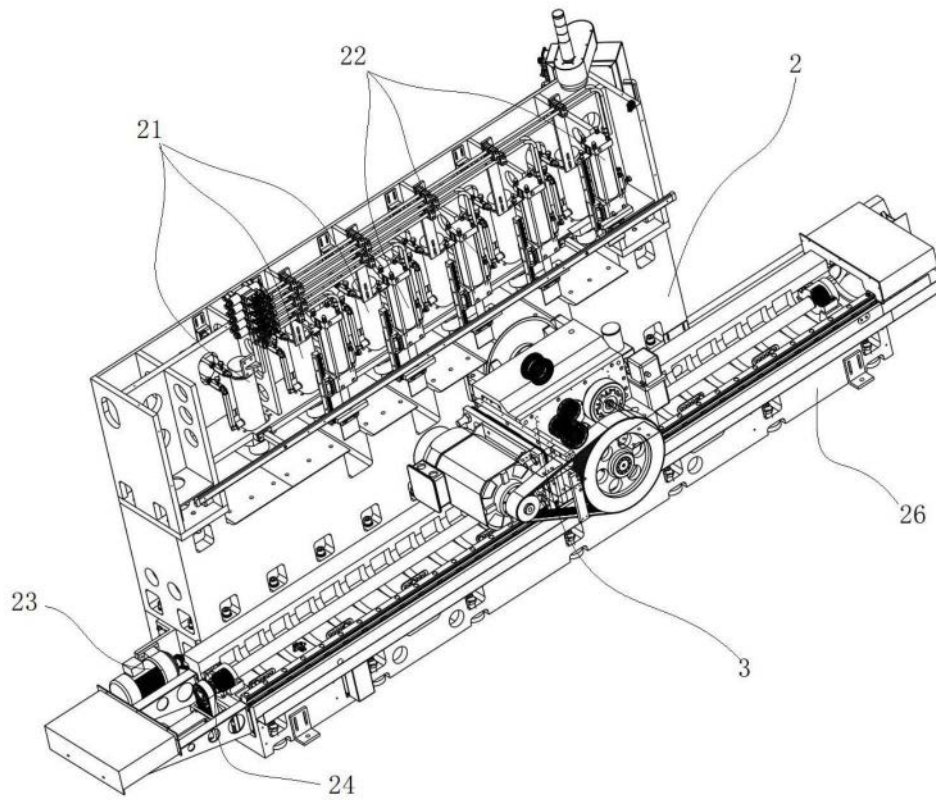


图9

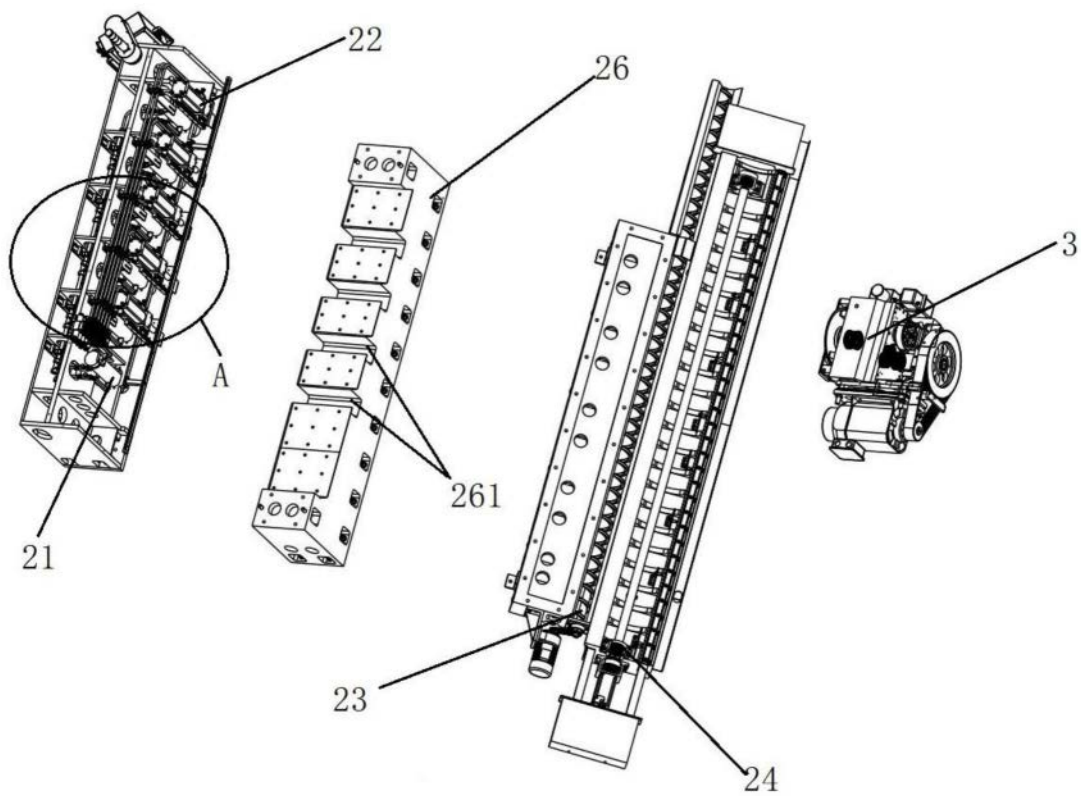


图10

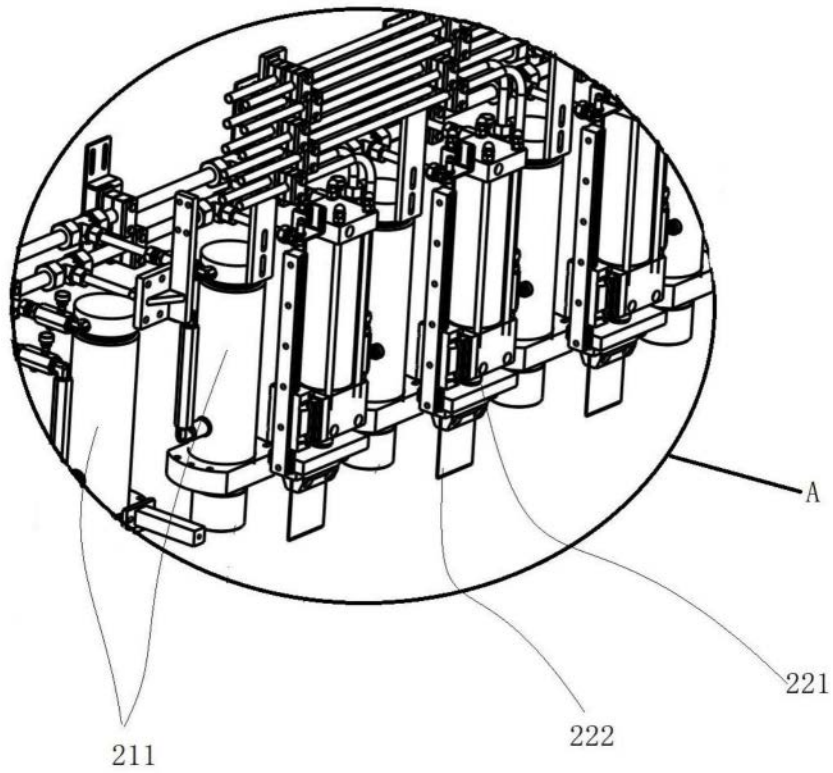


图11

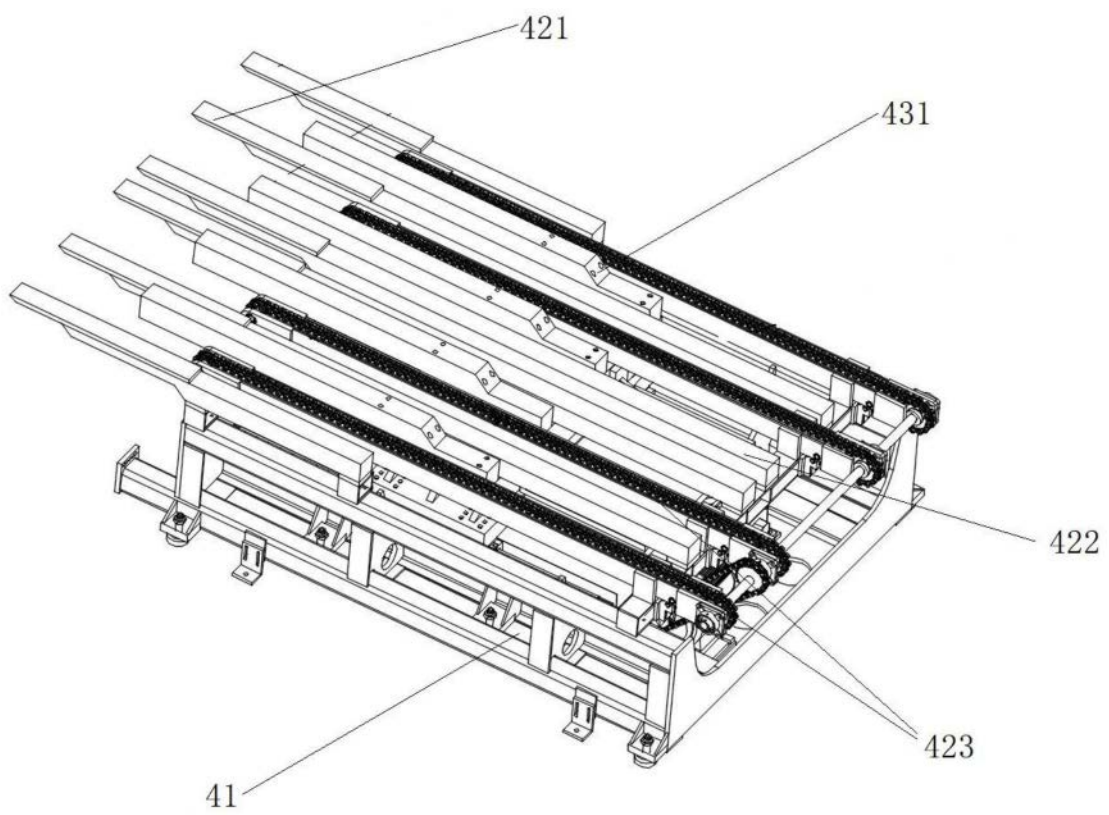


图12

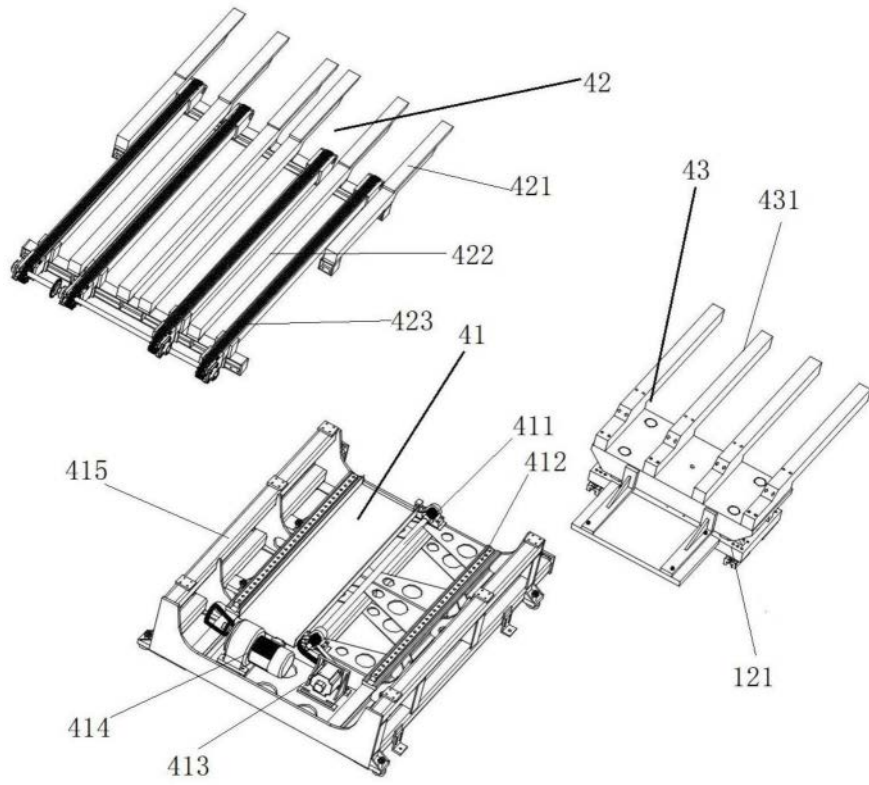


图13

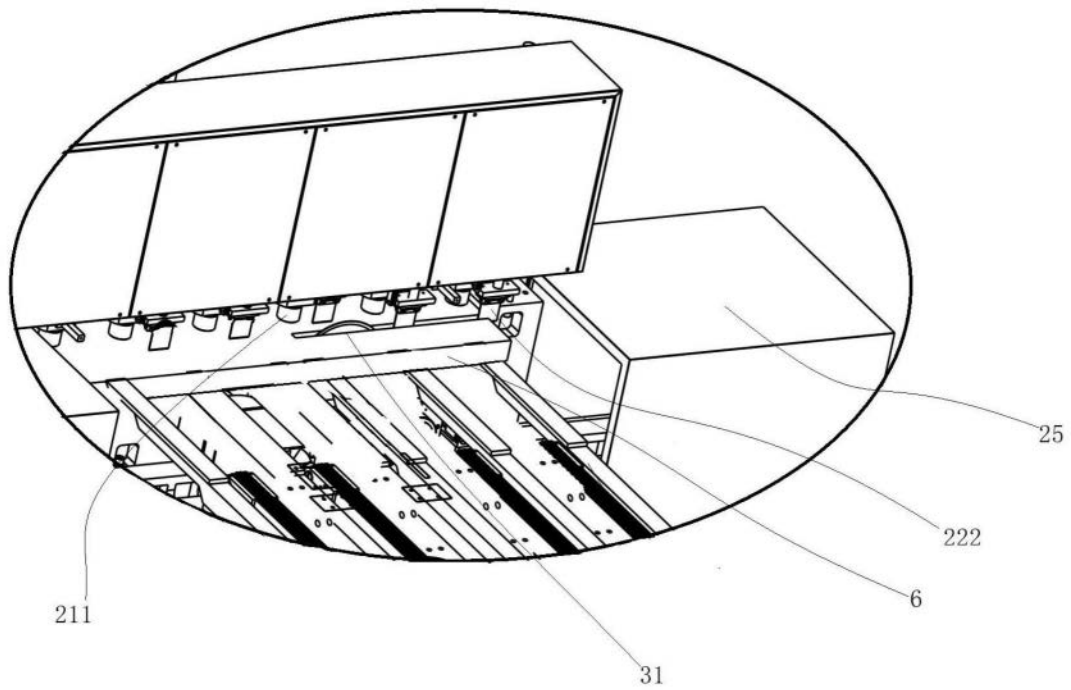


图14

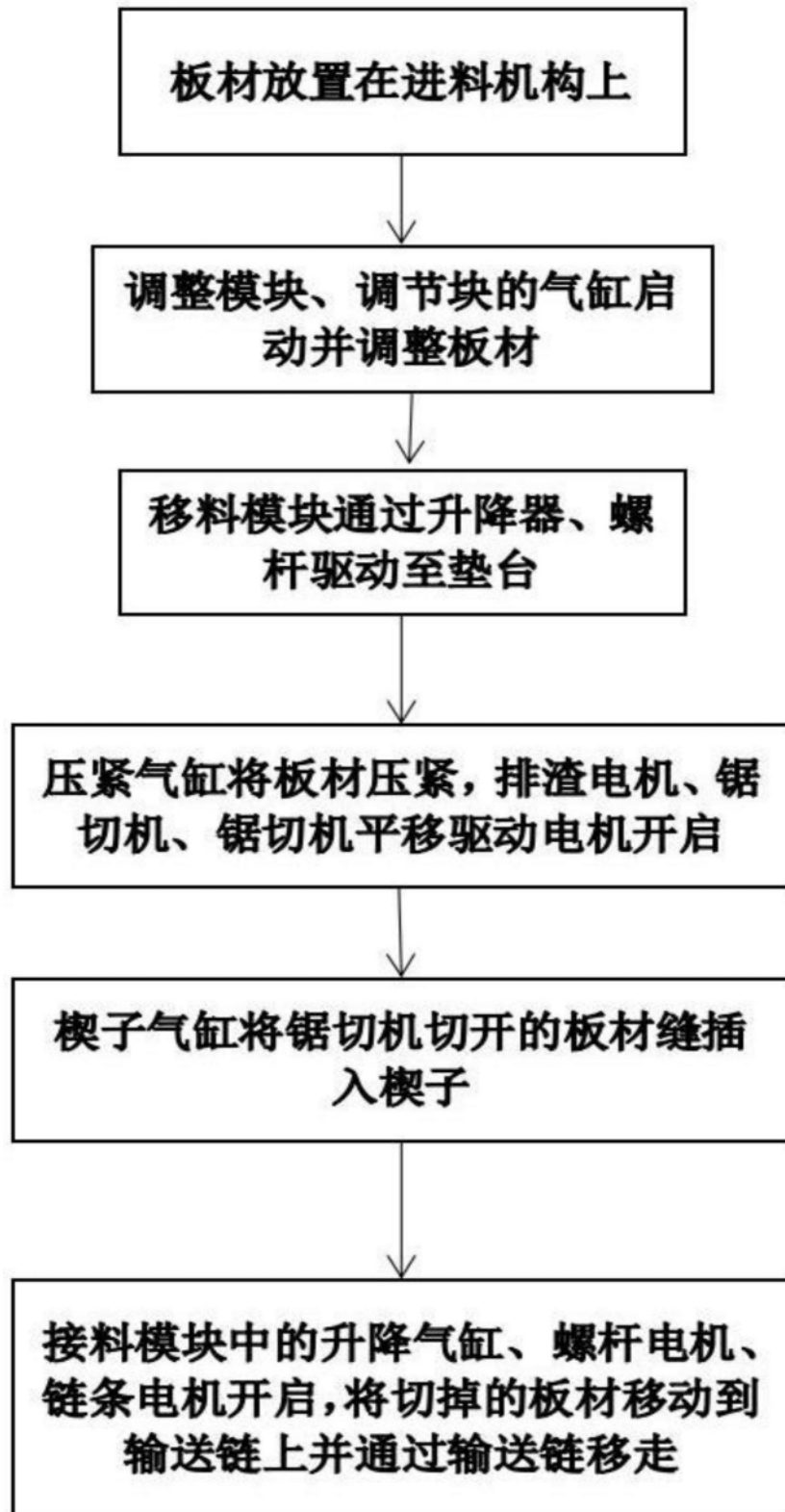


图15