(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218226964 U
(45)授权公告日 2023.01.06

(21)申请号 202221667208.5

(22)申请日 2022.06.30

(73)专利权人 广东正业科技股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖园区南园路6号

(72)发明人 侯志松 吴乃祥 白天喜 邓景扬 轩亚宁 王春龙 殷庆昌 陈伯平

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 王雨

(51)Int.Cl.
B26D 9/00(2006.01)
B26D 1/08(2006.01)
B26D 1/24(2006.01)
B26D 5/08(2006.01)
B26D 7/01(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
H05K 3/00(2006.01)
B26D 7/27(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

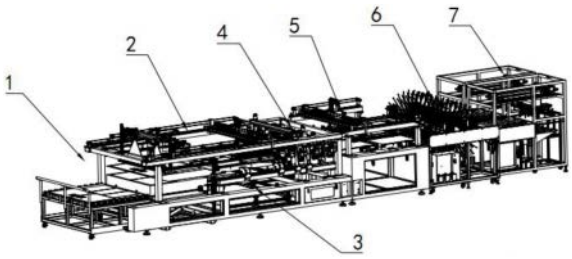
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54)实用新型名称

一种全自动层压板分板设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动层压板分板设备，包括依次设置的用于将物料板进行自动上料的上板机构、用于给所述物料板进行定位的自动定位机构、用于收牛皮纸的隔层牛皮纸自动收纳机构、用于给所述物料板进行识别裁切的自动裁切机构、用于给裁切后的物料板进行送料的送料机构、用于给所述物料板冷却的冷板机构和收板机构；通过控制器分别和所述上板机构、所述自动定位机构、所述隔层牛皮纸自动收纳机构、所述自动裁切机构、所述送料机构、所述冷板机构和所述收板机构电性连接，用于控制所述全自动层压板分板设备的自动运作，提高工作效率。



CN 218226964 U

1.一种全自动层压板分板设备,其特征在于,包括依次设置的用于将物料板(100)进行自动上料的上板机构(1)、用于给所述物料板(100)进行定位的自动定位机构(2)、用于收牛皮纸的隔层牛皮纸自动收纳机构(3)、用于给所述物料板(100)进行识别裁切的自动裁切机构(4)、用于给裁切后的所述物料板(100)进行送料的送料机构(5)、用于给所述物料板(100)冷却的冷板机构(6)和收板机构(7);

控制器,所述控制器分别和所述上板机构(1)、所述自动定位机构(2)、所述隔层牛皮纸自动收纳机构(3)、所述自动裁切机构(4)、所述送料机构(5)、所述冷板机构(6)和所述收板机构(7)电性连接,用于控制所述全自动层压板分板设备的自动运作。

2.根据权利要求1所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述上板机构(1)包括推料小车(10)和液压升降装置(11);所述推料小车(10)包括盛料支架(101),所述盛料支架(101)的顶面上设有盛料台面(102),所述盛料台面(102)上间隔设有若干个第一滚筒(103),两两所述第一滚筒(103)的两个端部之间设置有第一挡料滚轴(104);

所述液压升降装置(11)包括两间隔设置的伸缩支架(110)和升降平台(111),所述升降平台(111)的底面固定设置在两所述伸缩支架(110)的顶面上,两所述伸缩支架(110)的中间连接有一连杆(112),所述连杆(112)和伸缩油缸(113)的活塞杆固定连接;

所述升降平台(111)的顶面上间隔设有若干个第二滚筒(114),两两所述第二滚筒(114)的两个端部之间设置有第二挡料滚轴(115),位于所述升降平台(111)上远离所述推料小车(10)的最后一根所述第二滚筒(114)的一端部和推料驱动电机(116)连接。

3.根据权利要求2所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述自动定位机构(2)包括滑动设置在安装架(20)上的CCD摄像定位组件(21)和机械爪定位组件(22),所述CCD摄像定位组件(21)和所述机械爪定位组件(22)沿送料方向间隔设置;

设置在所述安装架(20)顶面的沿所述送料方向上设置的两根长边支架(201),两根所述长边支架(201)分别设置在所述升降平台(111)的两侧,两根所述长边支架(201)的顶面上分别设有一定位导轨(202),所述定位导轨(202)的外侧分别设有第一皮带轮传动组件(203)和第二皮带轮传动组件(204);所述第一皮带轮传动组件(203)和所述CCD摄像定位组件(21)固定连接以带动所述CCD摄像定位组件(21)沿所述定位导轨(202)上移动;所述第二皮带轮传动组件(204)和所述机械爪定位组件(22)固定连接以带动所述机械爪定位组件(22)沿所述定位导轨(202)上移动。

4.根据权利要求3所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述CCD摄像定位组件(21)位于所述升降平台(111)的上方;所述CCD摄像定位组件(21)包括第一安装横梁(210)、CCD相机(211)以及条形光源(212);所述第一安装横梁(210)的两个端部分别通过连接件固定连接在所述第一皮带轮传动组件(203)的皮带上,所述第一安装横梁(210)的两个端部的底部分别和所述定位导轨(202)滑动连接;所述CCD相机(211)固定安装在所述第一安装横梁(210)上;所述CCD相机(211)的下方通过安装竖杆(213)固定连接有条形光源(212),所述安装竖杆(213)远离所述条形光源(212)的一端部和所述第一安装横梁(210)固定连接;

所述机械爪定位组件(22)包括设置在送料台(220)上方的第二安装横梁(221),所述第二安装横梁(221)的两个端部通过连接块固定连接在所述第二皮带轮传动组件(204)的皮带上,所述第二安装横梁(221)的两个端部的底部分别和所述定位导轨(202)滑动连接;所述第二安装横梁(221)沿Y轴方向滑动;所述第二安装横梁(221)上设有沿X轴方向设置的X

轴滑轨(222),所述X轴滑轨(222)滑动连接有X轴驱动模组(223),所述X轴驱动模组(223)的输出轴上固定连接有吸附爪件(224);

还包括Z轴方向驱动件(225)和Z轴方向传动件(226),所述Z轴方向驱动件(225)驱动所述Z轴方向传动件(226)移动,所述Z轴方向驱动件(225)的输出轴和R轴方向传动件(227)转动连接,所述吸附爪件(224)和R轴方向传动件(227)的输出轴连接,所述R轴方向传动件(227)和R轴方向驱动件(228)的输出轴固定连接。

5.根据权利要求4所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述隔层牛皮纸自动收纳机构(3)设置在所述送料台(220)底部,所述隔层牛皮纸自动收纳机构(3)包括收料吸爪件(30),连接所述收料吸爪件(30)的竖向传动组件(31),所述竖向传动组件(31)和竖向驱动件(32)连接,所述竖向驱动件(32)驱动所述收料吸爪件(30)沿竖直方向移动;

所述竖向传动组件(31)固定在横向传动组件(33)上,所述横向传动组件(33)和横向驱动件(34)连接,所述横向驱动件(34)驱动所述收料吸爪件(30)沿送料方向移动;所述收料吸爪件(30)的下方设有用于收牛皮纸(35)的收料框(36)。

6.根据权利要求1所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述自动裁切机构(4)包括间隔设置的前后铜箔边料裁切组件(41)、横向分板裁切组件(42)和纵向分板裁切组件(43);所述前后铜箔边料裁切组件(41)和所述横向分板裁切组件(42)之间设置双排动力辊组件(40),所述横向分板裁切组件(42)和所述纵向分板裁切组件(43)之间设置另一所述双排动力辊组件(40)。

7.根据权利要求6所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述动力辊组件(40)包括若干根上动力辊(401)和若干根下动力辊(402),所述下动力辊(402)的一端部和下动力辊驱动电机(403)的输出轴固定连接,所述上动力辊(401)的两个端部分别和上动力辊驱动气缸(404)的活塞杆固定连接;

所述前后铜箔边料裁切组件(41)包括第一上圆刀(410)和第一下圆刀(411),所述第一上圆刀(410)固定连接在第一上传动导轨(412)的滑块上,所述第一上传动导轨(412)的滑块和第一驱动电机(414)的输出端固定连接;所述第一下圆刀(411)固定连接在第一下传动导轨(413)的滑块上,所述第一下传动导轨(413)的滑块和第二驱动电机(415)的输出端固定连接;

所述横向分板裁切组件(42)包括横向切刀(420)、用于带动所述横向切刀(420)竖向移动的横向切刀传动组件(421),以及设置在所述横向切刀(420)的两侧的用于驱动所述横向切刀传动组件(421)上下移动的横向切刀驱动件(422);所述横向切刀驱动件(422)的输出轴和所述横向切刀传动组件(421)的导轨滑块(4210)固定连接,所述横向切刀(420)的两侧分别和一所述导轨滑块(4210)固定连接;

所述双排动力辊组件(40)包括上下叠放的两组上动力辊(401),每一组所述上动力辊(401)的两侧分别连接一下动力辊驱动电机(403)。

8.根据权利要求6所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述纵向分板裁切组件(43)包括第二上圆刀组件(430)和第二下圆刀组件(431);

所述第二上圆刀组件(430)包括第二上圆刀(4301)、驱动所述第二上圆刀(4301)转动的第二上圆刀转动驱动电机(4302),驱动所述第二上圆刀(4301)竖向移动的第二上圆刀竖直驱动气缸(4303);若干组所述第二上圆刀组件(430)间隔设置在第二上圆刀平移驱动电

机(4304)的上无牙螺杆(4305)上,每一所述第二上圆刀组件(430)和一所述上无牙螺杆(4305)固定连接;

所述第二下圆刀组件(431)包括第二下圆刀(4311)、驱动所述第二下圆刀(4311)转动的第二下圆刀转动驱动电机(4312),驱动所述第二下圆刀(4311)竖向移动的第二下圆刀竖直驱动气缸(4313);若干组所述第二下圆刀组件(431)间隔设置在第二下圆刀平移驱动电机(4314)的下无牙螺杆(4315)上,每一所述第二下圆刀组件(431)和一所述下无牙螺杆(4315)固定连接。

9.根据权利要求1所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述送料机构(5)包括设置在机架上的输送带台面(50),以及设置在所述输送带台面(50)上方的取料组件(51);

所述输送带台面(50)包括间隔设置的两组输送辊(501)以及套设在每组输送辊(501)上的输送带(502),两组输送辊(501)分别连接一输送带驱动件(503);

所述取料组件(51)包括取料吸爪(510),所述取料吸爪(510)连接Z轴驱动气缸(511),所述Z轴驱动气缸(511)滑动连接在Y轴导轨(512)上,所述Y轴导轨(512)和Y轴驱动电机(513)连接;所述Y轴导轨(512)滑动连接在X轴导轨(514)上,所述X轴导轨(514)和X轴驱动电机(515)连接。

10.根据权利要求1所述的全自动层压板分板设备,其特征在于,所述冷板机构(6)包括送料辊平台(60),所述送料辊平台(60)上间隔设有两组送料辊组件(601),所述送料辊组件(601)包括若干间隔设置的两根送料辊(6010),以及驱动所述送料辊(6010)转动的送料辊驱动电机(6011),两根所述送料辊(6010)上间隔套设有输送皮带(6012);

两组所述送料辊组件(601)之间设有太阳翻板组件(61);所述太阳翻板组件(61)包括翻板转轴(610)以及间隔设置在所述翻板转轴(610)上的太阳翻板件(611),所述翻板转轴(610)和翻板电机(612)的输出轴固定连接;所述太阳翻板件(611)嵌入两两所述输送皮带(6012)之间;所述太阳翻板组件(61)的旁侧设有送风装置(62);

所述收板机构(7)包括设置在机台上的收板辊平台(70),以及设置在支架上的用于抓取所述收板辊平台(70)上的物料的收料机械爪组件(71);所述收料机械爪组件(71)包括沿Y轴方向收料的收料吸附爪(710),以及驱动所述收料吸附爪(710)沿Y轴方向移动的收料驱动电机(711),以及和所述收料吸附爪(710)固定连接的收料皮带轮导轨(712),以及驱动所述收料吸附爪(710)上下移动的收料气缸(713);所述收板辊平台(70)的下方设有运料车(72)。

一种全自动层压板分板设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多层板分板机技术领域，尤其涉及一种全自动层压板分板设备。

背景技术

[0002] 线路板在多层压合工序，为了提升产量多采用多拼板压合，层压后须将多拼板进行分板处理，目前，层压板分板通常采用人工操作，人工先手工撕掉边角料，然后按照层压板中间的折叠线用小刀进行一分二地裁切，裁切之后人工叠板放到下一个工位，效率低下，无法满足自动化生产的需求。

[0003] 因此，亟需一种能自动地从上板、自动定位、自动裁切、冷板及收板的全自动层压板分板设备。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型的目的在于提供一种全自动层压板分板设备，用于实现自动地从上板、自动定位、自动裁切、冷板及收板的全自动层压板分板设备，提高生产效率。

[0005] 鉴于此目的，本实用新型实施例提供一种全自动层压板分板设备，包括依次设置的用于将物料板进行自动上料的上板机构、用于给所述物料板进行定位的自动定位机构、用于收牛皮纸的隔层牛皮纸自动收纳机构、用于给所述物料板进行识别裁切的自动裁切机构、用于给裁切后的物料板进行送料的送料机构、用于给所述物料板冷却的冷板机构和收板机构；

[0006] 控制器，所述控制器分别和所述上板机构、所述自动定位机构、所述隔层牛皮纸自动收纳机构、所述自动裁切机构、所述送料机构、所述冷板机构和所述收板机构电性连接，用于控制所述全自动层压板分板设备的自动运作。

[0007] 进一步的，所述上板机构包括推料小车和液压升降装置；所述推料小车包括盛料支架，所述盛料支架的顶面上设有盛料台面，所述盛料台面上间隔设有若干个第一滚筒，两两所述第一滚筒的两个端部之间设置有第一挡料滚轴；

[0008] 所述液压升降装置包括两间隔设置的伸缩支架和升降平台，所述升降平台的底面固定设置在两所述伸缩支架的顶面上，两所述伸缩支架的中间连接有一连杆，所述连杆和伸缩油缸的活塞杆固定连接；

[0009] 所述升降平台的顶面上间隔设有若干个第二滚筒，两两所述第二滚筒的两个端部之间设置有第二挡料滚轴，位于所述升降平台上远离所述推料小车的最后一根所述第二滚筒的一端部和推料驱动电机116连接。

[0010] 进一步的，所述自动定位机构包括滑动设置在安装架上的CCD摄像定位组件和机械爪定位组件，所述CCD摄像定位组件和所述机械爪定位组件沿送料方向间隔设置；

[0011] 设置在所述安装架顶面的沿所述送料方向上设置的两根长边支架，两根所述长边支架分别设置在所述升降平台的两侧，两根所述长边支架的顶面上分别设有一定位导轨，

所述定位导轨的外侧分别设有第一皮带轮传动组件和第二皮带轮传动组件;所述第一皮带轮传动组件和所述CCD摄像定位组件固定连接以带动所述CCD摄像定位组件沿所述定位导轨上移动;所述第二皮带轮传动组件和所述机械爪定位组件固定连接以带动所述机械爪定位组件沿所述定位导轨移动。

[0012] 进一步的,所述CCD摄像定位组件位于所述升降平台的上方;所述CCD 摄像定位组件包括第一安装横梁、CCD相机以及条形光源;所述第一安装横梁的两个端部分别通过连接件固定连接在所述第一皮带轮传动组件的皮带上,所述第一安装横梁的两个端部的底部分别和所述定位导轨滑动连接;所述CCD 相机固定安装在所述第一安装横梁上;所述CCD相机的下方通过安装竖杆固定连接有条形光源,所述安装竖杆远离所述条形光源的一端部和所述第一安装横梁固定连接;所述机械爪定位组件包括设置在送料台上方的第二安装横梁,所述第二安装横梁的两个端部通过连接块固定连接在所述第二皮带轮传动组件的皮带上,所述第二安装横梁的两个端部的底部分别和所述定位导轨滑动连接;所述第二安装横梁沿Y轴方向滑动;所述第二安装横梁上设有沿X 轴方向设置的X轴滑轨,所述X轴滑轨滑动连接有X轴驱动模组,所述X轴驱动模组的输出轴上固定连接有吸附爪件;

[0013] 还包括Z轴方向驱动件和Z轴方向传动件,所述Z轴方向驱动件驱动所述Z轴方向传动件移动,所述Z轴方向驱动件的输出轴和R轴方向传动件转动连接,所述吸附爪件和R轴方向传动件的输出轴连接,所述R轴方向传动件和R轴方向驱动件的输出轴固定连接。

[0014] 进一步的,所述隔层牛皮纸收纳机构设置在所述送料台底部,所述牛皮纸收纳机构包括收料吸爪件,连接所述收料吸爪件的竖向传动组件,所述竖向传动组件和竖向驱动件连接,所述竖向驱动件驱动所述收料吸爪件沿竖直方向移动;

[0015] 所述竖向传动组件固定在横向传动组件上,所述横向传动组件和横向驱动件连接,所述横向驱动件驱动所述收料吸爪件沿送料方向移动;所述收料吸爪件的下方设有用于收牛皮纸的收料框。

[0016] 进一步的,所述自动裁切机构包括间隔设置的前后铜箔边料裁切组件、横向分板裁切组件和纵向分板裁切组件;所述前后铜箔边料裁切组件和所述横向分板裁切组件之间设置一双排动力辊组件,所述横向分板裁切组件和所述纵向分板裁切组件之间设置另一所述双排动力辊组件。

[0017] 进一步的,所述动力辊组件包括若干根上动力辊和若干根下动力辊,所述下动力辊的一端部和下动力辊驱动电机的输出轴固定连接,所述上动力辊的两个端部分别和上动力辊驱动气缸的活塞杆固定连接;

[0018] 所述前后铜箔边料裁切组件包括第一上圆刀和第一下圆刀,所述第一上圆刀固定连接在第一上传动导轨的滑块上,所述第一上传动导轨的滑块和第一驱动电机的输出端固定连接;所述第一下圆刀固定连接在第一下传动导轨的滑块上,所述第一下传动导轨的滑块和第二驱动电机的输出端固定连接;

[0019] 所述横向分板裁切组件包括横向切刀、用于带动所述横向切刀竖向移动的横向切刀传动组件,以及设置在所述横向切刀的两侧的用于驱动所述横向切刀传动组件上下移动的横向切刀驱动件;所述横向切刀驱动件的输出轴和所述横向切刀传动组件的导轨滑块固定连接,所述横向切刀的两侧分别和一所述导轨滑块固定连接;

[0020] 所述双排动力辊组件包括上下叠放的两组动力辊,每一组所述动力辊的两侧分别

连接一下动力辊驱动电机。

[0021] 进一步的，所述纵向分板裁切组件包括第二上圆刀组件和第二下圆刀组件；所述第二上圆刀组件包括第二上圆刀、驱动所述第二上圆刀转动的第二上圆刀转动驱动电机，驱动所述第二上圆刀竖向移动的第二上圆刀竖直驱动气缸；若干组所述第二上圆刀组件间隔设置在第二上圆刀平移驱动电机的上无牙螺杆上，每一所述第二上圆刀组件和一所述上无牙螺杆固定连接；

[0022] 所述第二下圆刀组件包括第二下圆刀、驱动所述第二下圆刀转动的第二下圆刀转动驱动电机，驱动所述第二下圆刀竖向移动的第二下圆刀竖直驱动气缸；若干组所述第二下圆刀组件间隔设置在第二下圆刀平移驱动电机的下无牙螺杆上，每一所述第二下圆刀组件和一所述下无牙螺杆固定连接。

[0023] 进一步的，所述送料机构包括设置在机架上的输送带台面，以及设置在所述输送带台面上方的取料组件；

[0024] 所述输送带台面包括间隔设置的两组输送辊以及套设在每组输送辊上的输送带，两组输送辊分别连接一输送带驱动件；

[0025] 所述取料组件包括取料吸爪，所述取料吸爪连接Z轴驱动气缸，所述Z 轴驱动气缸滑动连接在Y轴导轨上，所述Y轴导轨和Y轴驱动电机连接；所述Y轴导轨滑动连接在X轴导轨上，所述X轴导轨组件和X轴驱动电机连接。

[0026] 进一步的，所述冷板机构包括送料辊平台，所述送料辊平台上间隔设有两组送料辊组件，所述送料辊组件包括若干间隔设置的两根送料辊，以及驱动所述送料辊转动的送料辊驱动电机，两根所述送料辊上间隔套设有输送皮带；

[0027] 两组所述送料辊组件之间设有太阳翻板组件；所述太阳翻板组件包括翻板转轴以及间隔设置在所述翻板转轴上的太阳翻板件，所述翻板转轴和翻板电机的输出轴固定连接；所述太阳翻板件嵌入两两所述输送皮带之间；所述太阳翻板组件的旁侧设有送风装置；

[0028] 所述收板机构包括设置在机台上的收板辊平台，以及设置在支架上的用于抓取所述收板辊平台上的物料的收料机械爪组件；所述收料机械爪组件包括沿Y轴方向收料的收料吸附爪，以及驱动所述收料吸附爪沿Y轴方向移动的收料驱动电机，以及和所述收料吸附爪固定连接的收料皮带轮导轨，以及驱动所述收料吸附爪上下移动的收料气缸；所述收板辊平台的下方设有运料车。

[0029] 本实用新型的有益效果：本实用新型实施例提供一种全自动层压板分板设备，包括依次设置的用于将物料板进行自动上料的上板机构、用于给所述物料板进行定位的自动定位机构、用于收牛皮纸的隔层牛皮纸自动收纳机构、用于给所述物料板进行识别裁切的自动裁切机构、用于给裁切后的物料板进行送料的送料机构、用于给所述物料板冷却的冷板机构和收板机构；通过控制器分别和所述上板机构、所述自动定位机构、所述隔层牛皮纸自动收纳机构、所述自动裁切机构、所述送料机构、所述冷板机构和所述收板机构电性连接，用于控制所述全自动层压板分板设备的自动运作，提高工作效率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅

是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0031] 图1为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的整体结构示意图；

[0032] 图2为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的上板机构的结构示意图；

[0033] 图3为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的自动定位机构的结构示意图；

[0034] 图4为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的隔层牛皮纸自动收纳机构的结构示意图；

[0035] 图5为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的自动裁切机构的结构示意图；

[0036] 图6为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的双排动力辊组件的结构示意图；

[0037] 图7为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的前后铜箔边料裁切组件的结构示意图；

[0038] 图8为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的横向分板裁切组件的结构示意图；

[0039] 图9为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的纵向分板裁切组件的结构示意图；

[0040] 图10为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的送料机构的结构示意图；

[0041] 图11为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备的冷板机构和收板机构的结构示意图。

[0042] 图中：100、物料板；1、上板机构；10、推料小车；101、盛料支架；102、盛料台面；103、第一滚筒；104、第一挡料滚轴；11、液压升降装置；110、伸缩支架；111、升降平台；112、连杆；113、伸缩油缸；114、第二滚筒； 115、第二挡料滚轴；116、推料驱动电机；

[0043] 2、自动定位机构；20、安装架；201、长边支架；202、定位导轨；203、第一皮带轮传动组件；204、第二皮带轮传动组件；21、CCD摄像定位组件； 210、第一安装横梁；211、CCD相机；212、条形光源；213、安装竖杆；

[0044] 22、机械爪定位组件；220、送料台；221、第二安装横梁；222、X轴滑轨；223、X轴驱动模组；224、吸附爪件；225、Z轴方向驱动件；226、Z轴方向传动件；227、R轴方向传动件；228、R轴方向驱动件；

[0045] 3、隔层牛皮纸自动收纳机构；30、收料吸爪件；31、竖向传动组件；32、竖向驱动件；33、横向传动组件；34、横向驱动件；35、牛皮纸；36、收料框；

[0046] 4、自动裁切机构；40、双排动力辊组件；401、上动力辊；402、下动力辊；403、下动力辊驱动电机；404、上动力辊驱动气缸；

[0047] 41、前后铜箔边料裁切组件；410、第一上圆刀；411、第一下圆刀；412、第一上传动导轨；413、第一下传动导轨；414、第一驱动电机；415、第二驱动电机；

[0048] 42、横向分板裁切组件；420、横向切刀；421、横向切刀传动组件；422、横向切刀驱

动件;4210、导轨滑块;

[0049] 43、纵向分板裁切组件;430、第二上圆刀组件;4301、第二上圆刀;4302、第二上圆刀转动电机;4303、第二上圆刀竖直驱动气缸;4304、第二上圆刀平移驱动电机;4305、上无牙螺杆;

[0050] 431、第二下圆刀组件;4311、第二下圆刀;4312、第二下圆刀转动电机;4313、第二下圆刀竖直驱动气缸;4314、第二下圆刀平移驱动电机;4315、下无牙螺杆;

[0051] 5、送料机构;50、输送带台面;501、输送辊;502、输送带;503、输送带驱动件;51、取料组件;510、取料吸爪;511、Z轴驱动气缸;512、Y 轴导轨;513、Y轴驱动电机;514、X轴导轨;515、X轴驱动电机;

[0052] 6、冷板机构;60、送料辊平台;601、送料辊组件;6010、送料辊;6011、送料辊驱动电机;6012、输送皮带;61、太阳翻板组件;610、翻板转轴;611、太阳翻板件;612、翻板电机;6012、输送皮带;62、送风装置;7、收板机构;70、收板辊平台;71、收料机械爪组件;710、收料吸附爪;711、收料驱动电机;712、收料皮带轮导轨;713、收料气缸;72、运料车。

具体实施方式

[0053] 本实用新型实施例提供一种全自动层压板分板设备,用于实现自动地从上板、自动定位、自动裁切、冷板及收板的全自动层压板分板设备,提高生产效率。

[0054] 为使得本实用新型的实用新型目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0055] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0056] 实施例:

[0057] 请参考图1,图1为本实用新型实施例提供的一种全自动层压板分板设备,包括依次设置的用于将物料板100进行自动上料的上板机构1、用于给所述物料板100进行定位的自动定位机构2、用于收牛皮纸的隔层牛皮纸自动收纳机构3、用于给所述物料板100进行识别裁切的自动裁切机构4、用于给裁切后的物料板100进行送料的送料机构5、用于给所述物料板100冷却的冷板机构6和收板机构7;

[0058] 控制器,所述控制器分别和所述上板机构1、所述自动定位机构2、所述隔层牛皮纸自动收纳机构3、所述自动裁切机构4、所述送料机构5、所述冷板机构6和所述收板机构7电性连接,用于控制所述全自动层压板分板设备的自动运作。

[0059] 工作原理:该全自动层压板分板设备应用在物料板,也就是线路板在多层压合工序,为提升产量多采用多拼板压合,该设备可以有效替代人工作业,通过CCD摄像定位组件及成像系统算法,可以自动寻边,识别物料板拼板中线,通过控制器控制实现自动拆解,自动边料裁剪回收,有效提升生产力;辅以冷板机构,将层压板自然降温到室温之效果,更符合后制程作业;降低人力成本,提升生产效率;有效规避产品擦花/板损等不良,提高铜边料回收率。

[0060] 进一步的,所述上板机构1包括推料小车10和液压升降装置11;所述推料小车10包

括盛料支架101，所述盛料支架101的顶面上设有盛料台面102，所述盛料台面102上间隔设有若干个第一滚筒103，两两所述第一滚筒103的两个端部之间设置有第一挡料滚轴104；

[0061] 具体的，通过推料小车10将物料板100运送到液压升降装置11的入料口，通过第一滚筒103将物料板100运送到过去，同时，通过第一挡料滚轴 104给物料板100的边进行定位，使其不容易移位。

[0062] 所述液压升降装置11包括两间隔设置的伸缩支架110和升降平台111，所述升降平台111的底面固定设置在两所述伸缩支架110的顶面上，两所述伸缩支架110的中间连接有一连杆112，所述连杆112和伸缩油缸113的活塞杆固定连接；所述升降平台111的顶面上间隔设有若干个第二滚筒114，两两所述第二滚筒114的两个端部之间设置有第二挡料滚轴115，位于所述升降平台111上远离所述推料小车10的最后一根所述第二滚筒114的一端部和推料驱动电机116连接。

[0063] 具体的，通过伸缩支架110推动升降平台111上下移动到合适的位置，伸缩支架110通过伸缩油缸113推动，在升降平台111的顶面上设有第二滚筒114，通过推料驱动电机116驱动第二滚筒114滚动以推动物料板100移动到下一个工序，同时通过第二挡料滚轴115为物料板100的边位进行定位。

[0064] 进一步的，如图1和图2所示，所述自动定位机构2包括滑动设置在安装架20上的CCD摄像定位组件21和机械爪定位组件22，所述CCD摄像定位组件21和所述机械爪定位组件22沿送料方向间隔设置；如图1的箭头的方向为送料方向；CCD摄像定位组件21里的CCD相机用于给物料板100拍照并上传到控制器，控制器里设定了成像系统算法，可以自动寻边，识别物料板 100的拼板中线，并通过机械爪定位组件22进行进一步的定位。

[0065] 具体的，设置在所述安装架20顶面的沿所述送料方向上设置的两根长边支架201，两根所述长边支架201分别设置在所述升降平台111的两侧，两根所述长边支架201的顶面上分别设有一定位导轨202，所述定位导轨202的外侧分别设有第一皮带轮传动组件203和第二皮带轮传动组件204；所述第一皮带轮传动组件203和所述CCD摄像定位组件21固定连接以带动所述CCD摄像定位组件21沿所述定位导轨202上移动；所述第二皮带轮传动组件204和所述机械爪定位组件22固定连接以带动所述机械爪定位组件22沿所述定位导轨202移动。

[0066] 进一步的，所述CCD摄像定位组件21位于所述升降平台111的上方；所述CCD摄像定位组件21包括第一安装横梁210、CCD相机211以及条形光源 212；所述第一安装横梁210的两个端部分别通过连接件固定连接在所述第一皮带轮传动组件203的皮带上，所述第一安装横梁210的两个端部的底部分别和所述定位导轨202滑动连接；所述CCD相机211固定安装在所述第一安装横梁210上；所述CCD相机211的下方通过安装竖杆213固定连接有条形光源212，所述安装竖杆213远离所述条形光源212的一端部和所述第一安装横梁210固定连接；

[0067] 具体的，CCD摄像定位组件21包括第一安装横梁210、CCD相机211以及条形光源212，条形光源212用于给CCD相机211进行补光，通过第一皮带轮传动组件203驱动CCD摄像定位组件21移动。

[0068] 如图3所示，所述机械爪定位组件22包括设置在送料台220上方的第二安装横梁221，所述第二安装横梁221的两个端部通过连接块固定连接在所述第二皮带轮传动组件204的皮带上，所述第二安装横梁221的两个端部的底部分别和所述定位导轨202滑动连接；

所述第二安装横梁221沿Y轴方向滑动;所述第二安装横梁221上设有沿X轴方向设置的X轴滑轨222,所述X轴滑轨222滑动连接有X轴驱动模组223,所述X轴驱动模组223的输出轴上固定连接有吸附爪件224;还包括Z轴方向驱动件225和Z轴方向传动件226,所述Z轴方向驱动件225驱动所述Z轴方向传动件226移动,所述Z轴方向驱动件225的输出轴和R轴方向传动件227转动连接,所述吸附爪件224和R 轴方向传动件227的输出轴连接,所述R轴方向传动件227和R轴方向驱动件228的输出轴固定连接。

[0069] 具体的,通过X、Y、Z、R轴方向的驱动件设置,使得机械爪定位组件22 可以沿X、Y、Z、R轴方向移动,其中,R轴方向为水平方向旋转。

[0070] 进一步的,所述隔层牛皮纸收纳机构3设置在所述送料台220底部,所述牛皮纸收纳机构3包括收料吸爪件30,连接所述收料吸爪件30的竖向传动组件31,所述竖向传动组件31和竖向驱动件32连接,所述竖向驱动件32驱动所述收料吸爪件30沿竖直方向移动;

[0071] 所述竖向传动组件31固定在横向传动组件33上,所述横向传动组件33 和横向驱动件34连接,所述横向驱动件34驱动所述收料吸爪件30沿送料方向移动;所述收料吸爪件30的下方设有用于收牛皮纸35的收料框36。

[0072] 具体的,通过隔层牛皮纸收纳机构3设置在送料台220的底部,可以从送料台220的底部取出牛皮纸,不占用地,结构精巧合理利用空间。

[0073] 进一步的,所述自动裁切机构4包括间隔设置的前后铜箔边料裁切组件 41、横向分板裁切组件42和纵向分板裁切组件43;所述前后铜箔边料裁切组件41和所述横向分板裁切组件42之间设置一双排动力辊组件40,所述横向分板裁切组件42和所述纵向分板裁切组件43之间设置另一所述双排动力辊组件40。

[0074] 具体的,首先,通过前后铜箔边料裁切组件41对物料板100的铜箔边角进行裁切、然后通过横向分板裁切组件42进行横切,最后,通过纵向分板裁切组件43进行纵向分条裁切。

[0075] 另外,所述动力辊组件40包括若干根上动力辊401和若干根下动力辊 402,所述下动力辊402的一端部和下动力辊驱动电机403的输出轴固定连接,所述上动力辊401的两个端部分别和上动力辊驱动气缸404的活塞杆固定连接;通过上动力辊401和下动力辊402控制物料板100的稳定运送。

[0076] 具体的额,所述前后铜箔边料裁切组件41包括第一上圆刀410和第一下圆刀411,所述第一上圆刀410固定连接在第一上传动导轨412的滑块上,所述第一上传动导轨412的滑块和第一驱动电机414的输出端固定连接;所述第一下圆刀411固定连接在第一下传动导轨413的滑块上,所述第一下传动导轨413的滑块和第二驱动电机415的输出端固定连接;

[0077] 所述横向分板裁切组件42包括横向切刀420、用于带动所述横向切刀420 竖向移动的横向切刀传动组件421,以及设置在所述横向切刀420的两侧的用于驱动所述横向切刀传动组件421上下移动的横向切刀驱动件422;所述横向切刀驱动件422的输出轴和所述横向切刀传动组件421的导轨滑块4210固定连接,所述横向切刀420的两侧分别和一所述导轨滑块4210固定连接;

[0078] 进一步的,所述纵向分板裁切组件43包括第二上圆刀组件430和第二下圆刀组件431;所述第二上圆刀组件430包括第二上圆刀4301、驱动所述第二上圆刀4301转动的第二上圆刀转动驱动电机4302,驱动所述第二上圆刀 4301竖向移动的第二上圆刀竖直驱动气

缸4303;若干组所述第二上圆刀组件 430间隔设置在第二上圆刀平移驱动电机4304的上无牙螺杆4305上,每一所述第二上圆刀组件430和一所述上无牙螺杆4305固定连接;

[0079] 所述第二下圆刀组件431包括第二下圆刀4311、驱动所述第二下圆刀 4311转动的第二下圆刀转动驱动电机4312,驱动所述第二下圆刀4311竖向移动的第二下圆刀竖直驱动气缸4313;若干组所述第二下圆刀组件431间隔设置在第二下圆刀平移驱动电机4314的下无牙螺杆4315上,每一所述第二下圆刀组件431和一所述下无牙螺杆4315固定连接。

[0080] 具体的,通过第二上圆刀4301和第二下圆刀4311进行上下同时对齐裁切,通过上无牙螺杆4305对第二上圆刀4301进行调位,通过下无牙螺杆4315 对第二下圆刀4311进行调位。

[0081] 进一步的,所述送料机构5包括设置在机架上的输送带台面50,以及设置在所述输送带台面50上方的取料组件51;所述输送带台面50包括间隔设置的两组输送辊501以及套设在每组输送辊501上的输送带502,两组输送辊501分别连接一输送带驱动件503;

[0082] 所述取料组件51包括取料吸爪510,所述取料吸爪510连接Z轴驱动气缸511,所述Z轴驱动气缸511滑动连接在Y轴导轨512上,所述Y轴导轨512和Y轴驱动电机513连接;所述Y轴导轨512滑动连接在X轴导轨514上,所述X轴导轨514和X轴驱动电机515连接。

[0083] 具体的,通过送料机构5对裁切后的物料板100进行运送。

[0084] 进一步的,通过冷板机构6对裁切后的物料板100进行冷板处理。

[0085] 具体的,冷板机构6包括送料辊平台60,所述送料辊平台60上间隔设有两组送料辊组件601,所述送料辊组件601包括若干间隔设置的两根送料辊 6010,以及驱动所述送料辊6010转动的送料辊驱动电机6011,两根所述送料辊6010上间隔套设有输送皮带6012;两组所述送料辊组件601之间设有太阳翻板组件61;所述太阳翻板组件61包括翻板转轴610以及间隔设置在所述翻板转轴610上的太阳翻板件611,所述翻板转轴610和翻板电机612的输出轴固定连接;所述太阳翻板件611嵌入两两所述输送皮带6012之间;所述太阳翻板组件61的旁侧设有送风装置62;最后,通过所述收板机构7对冷板后的物料板100进行收料,收板机构7包括设置在机台上的收板辊平台70,以及设置在支架上的用于抓取所述收板辊平台70上的物料的收料机械爪组件71;所述收料机械爪组件71包括沿Y轴方向收料的收料吸附爪710,以及驱动所述收料吸附爪710沿Y轴方向移动的收料驱动电机711,以及和所述收料吸附爪710固定连接的收料皮带轮导轨712,以及驱动所述收料吸附爪710上下移动的收料气缸713;所述收板辊平台70的下方设有运料车72。

[0086] 综上所述,本实用新型实施例提供一种全自动层压板分板设备,包括依次设置的用于将物料板进行自动上料的上板机构、用于给所述物料板进行定位的自动定位机构、用于收牛皮纸的隔层牛皮纸自动收纳机构、用于给所述物料板进行识别裁切的自动裁切机构、用于给裁切后的物料板进行送料的送料机构、用于给所述物料板冷却的冷板机构和收板机构;通过控制器分别和所述上板机构、所述自动定位机构、所述隔层牛皮纸自动收纳机构、所述自动裁切机构、所述送料机构、所述冷板机构和所述收板机构电性连接,用于控制所述全自动层压板分板设备的自动运作,提高工作效率。

[0087] 以上所述,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替

换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

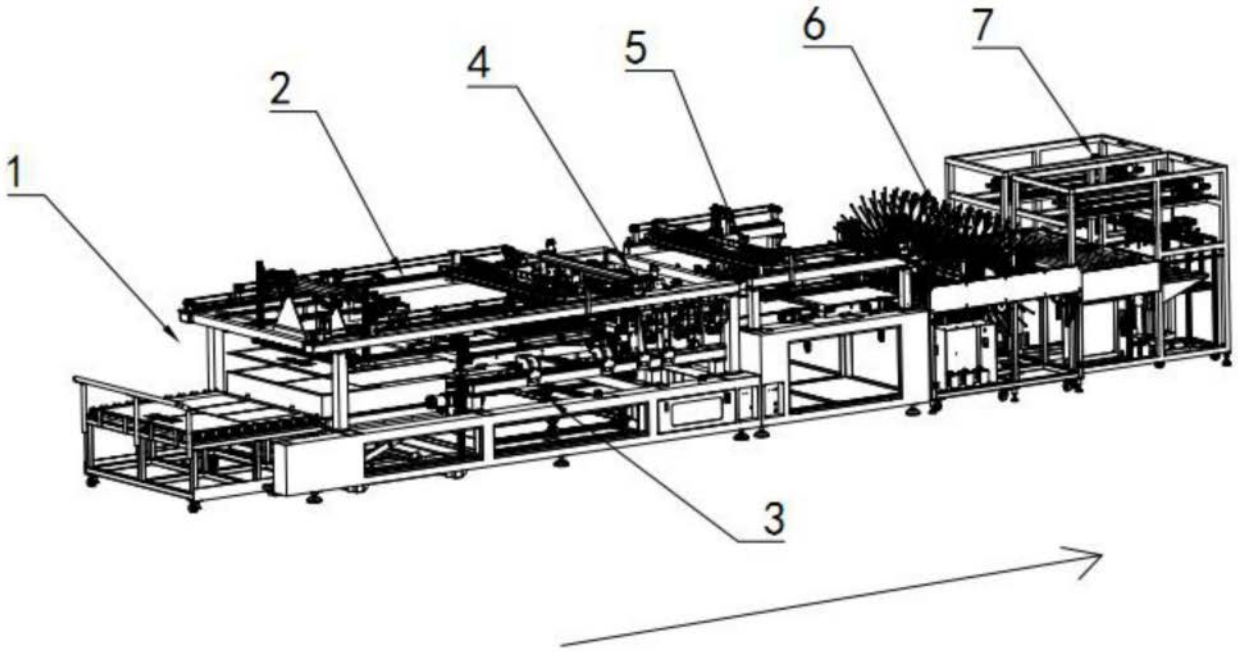


图1

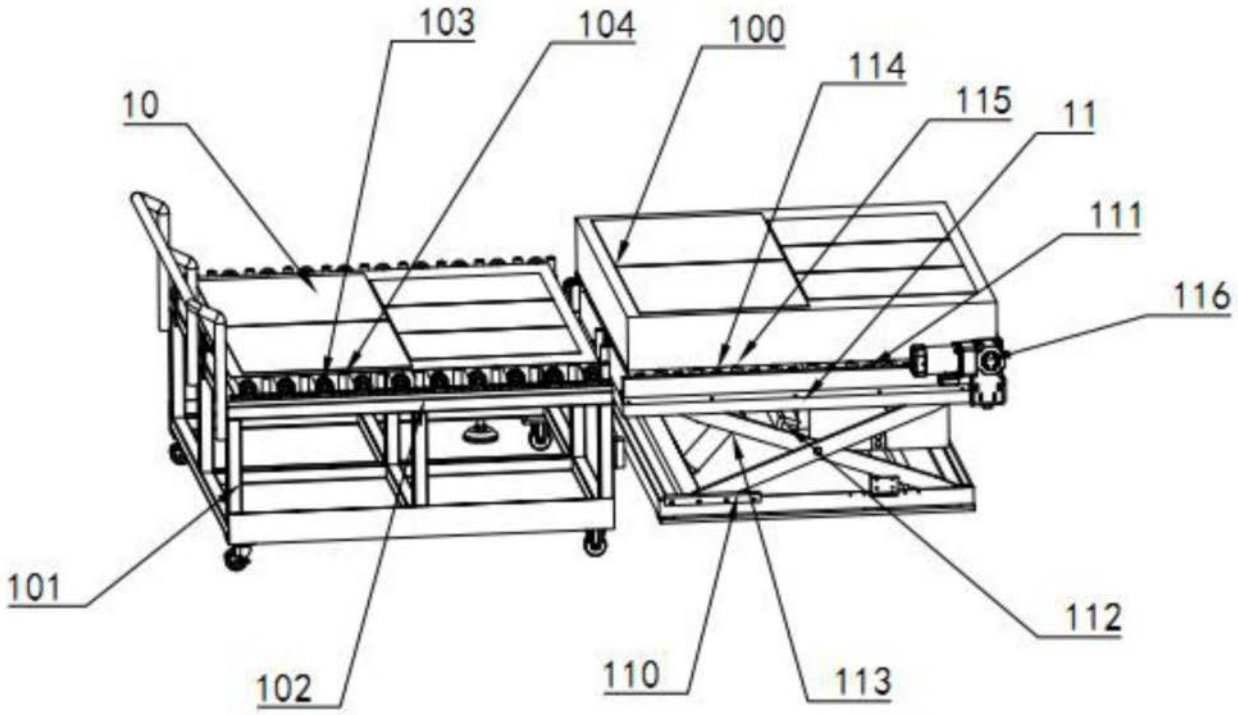


图2

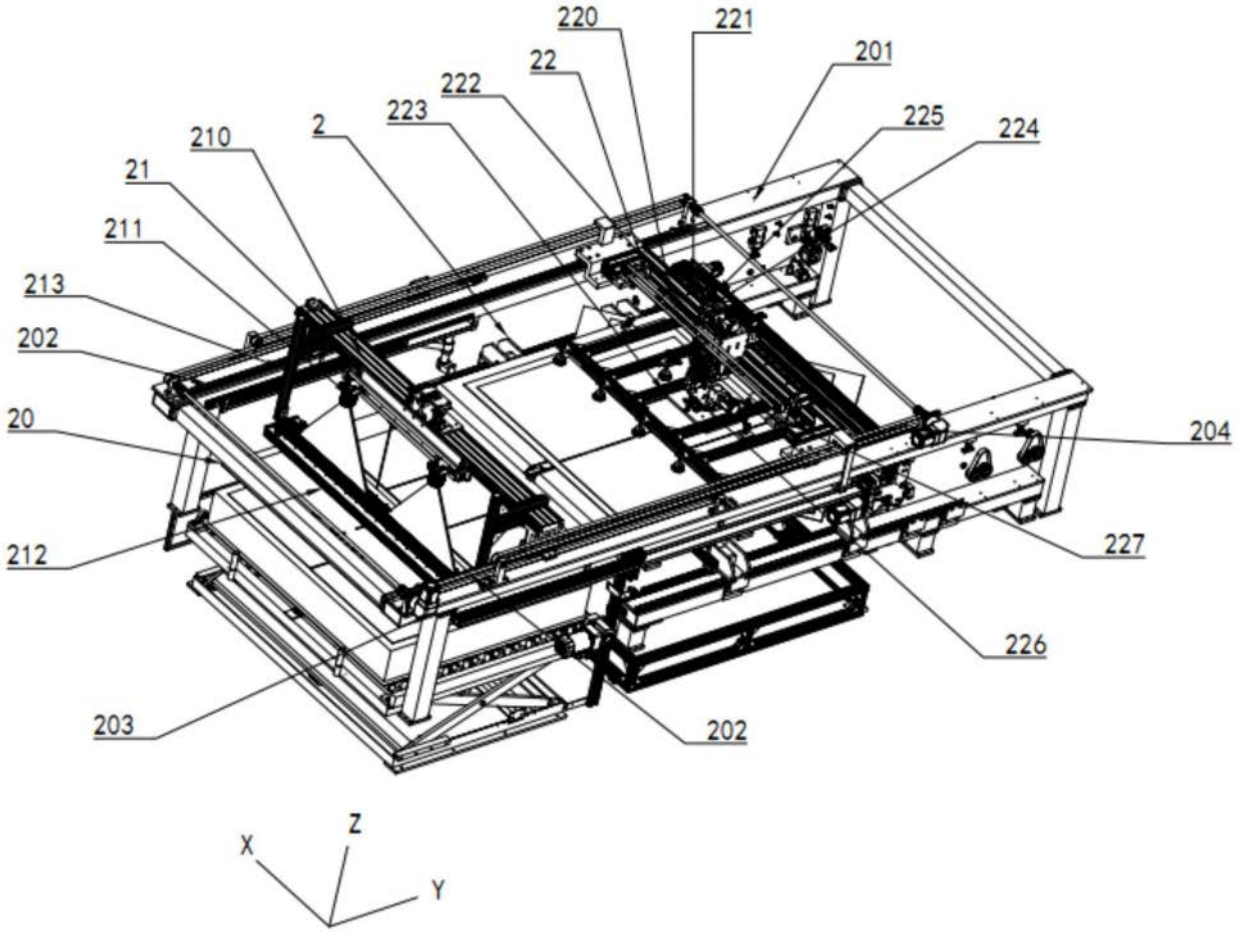

220
221
201
22
222
223
225
224
2
210
21
211
213
202
20
204
212
227
226
203
202
Z
X
Y

图3

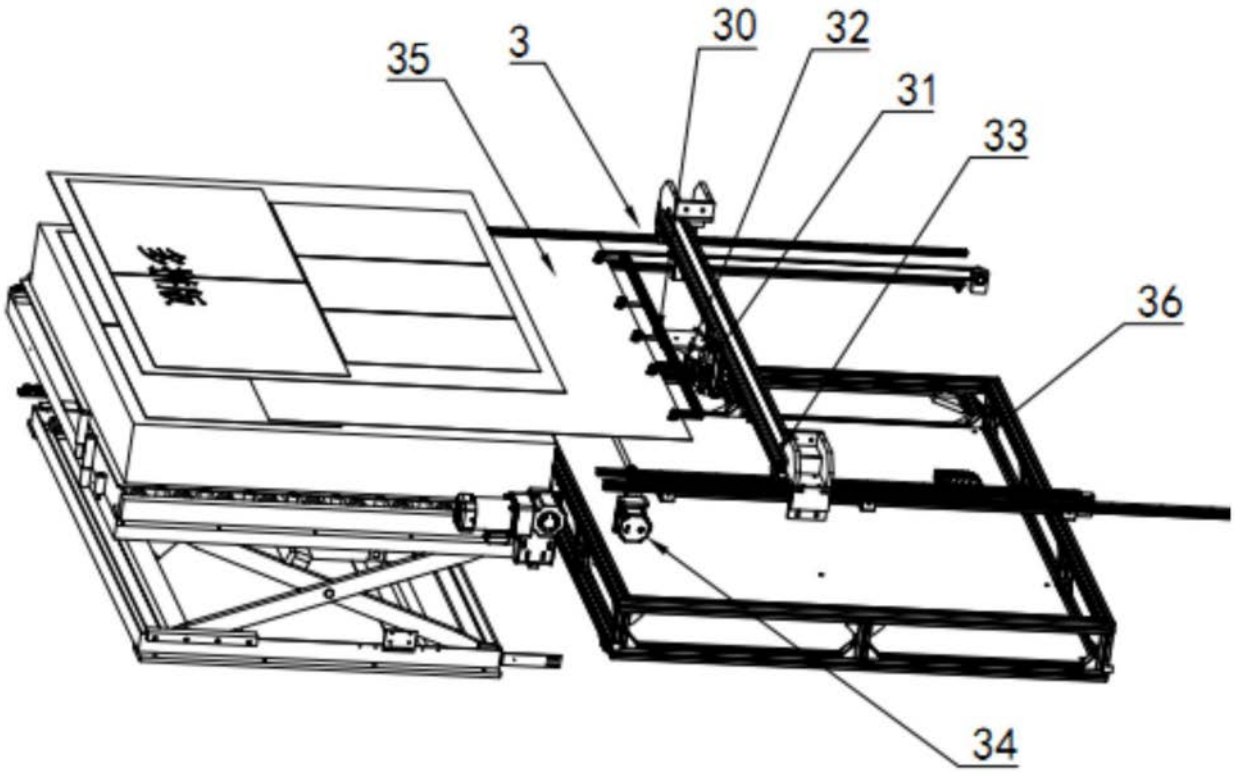


图4

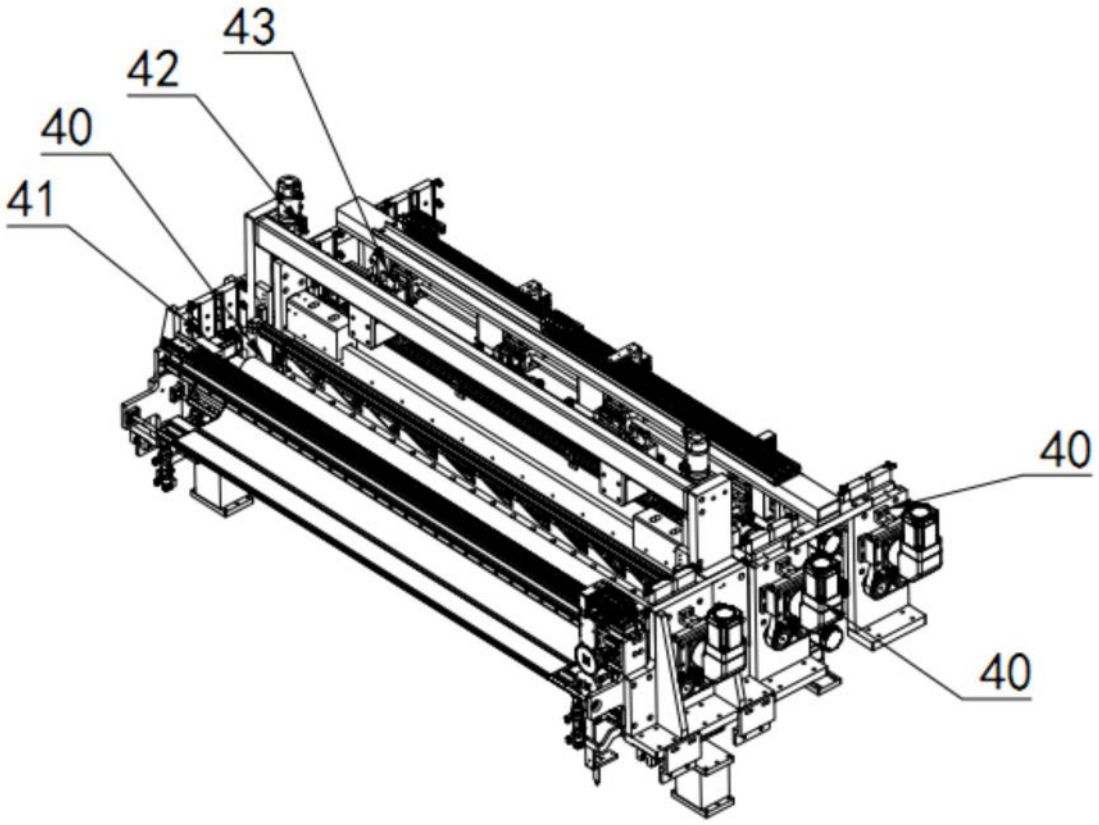


图5

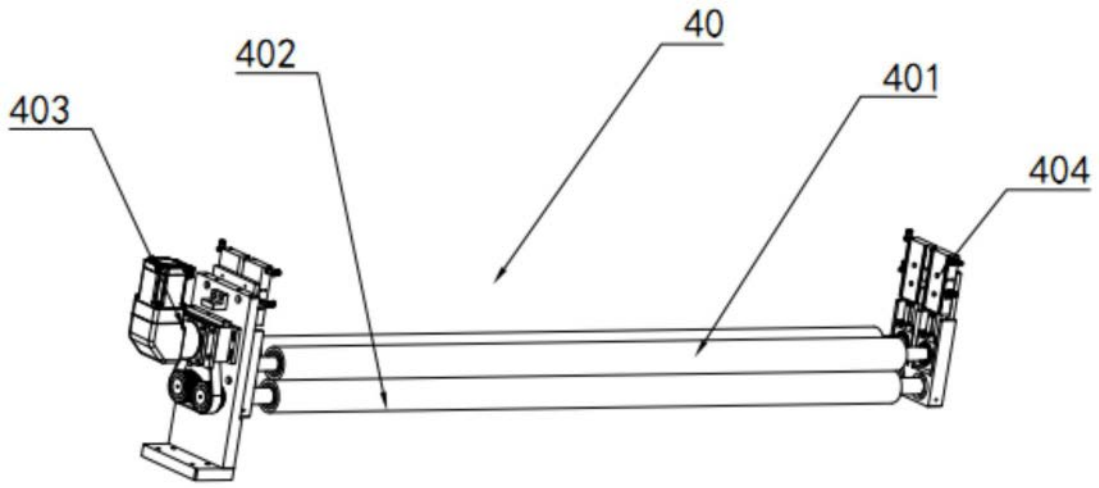


图6

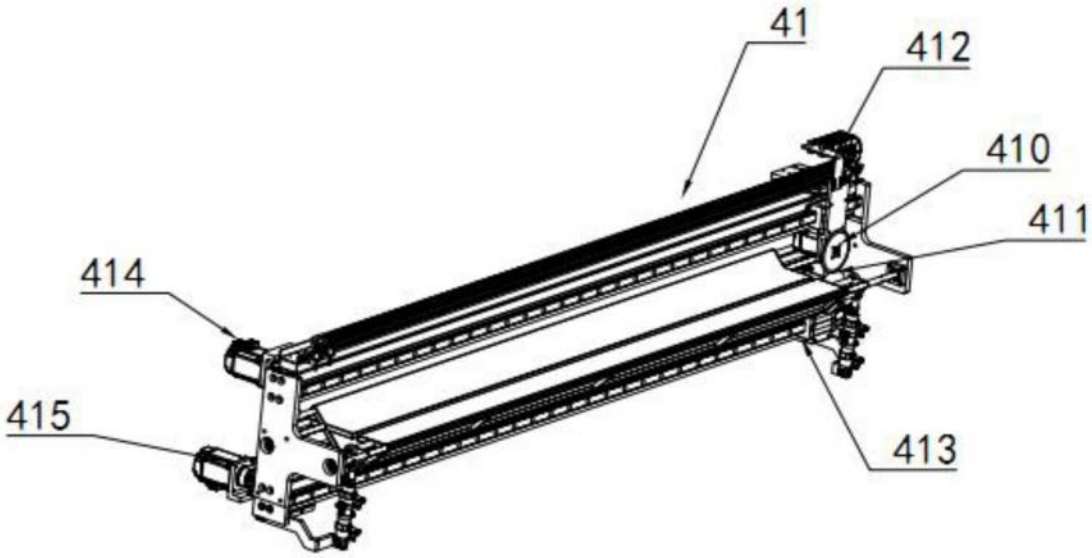


图7

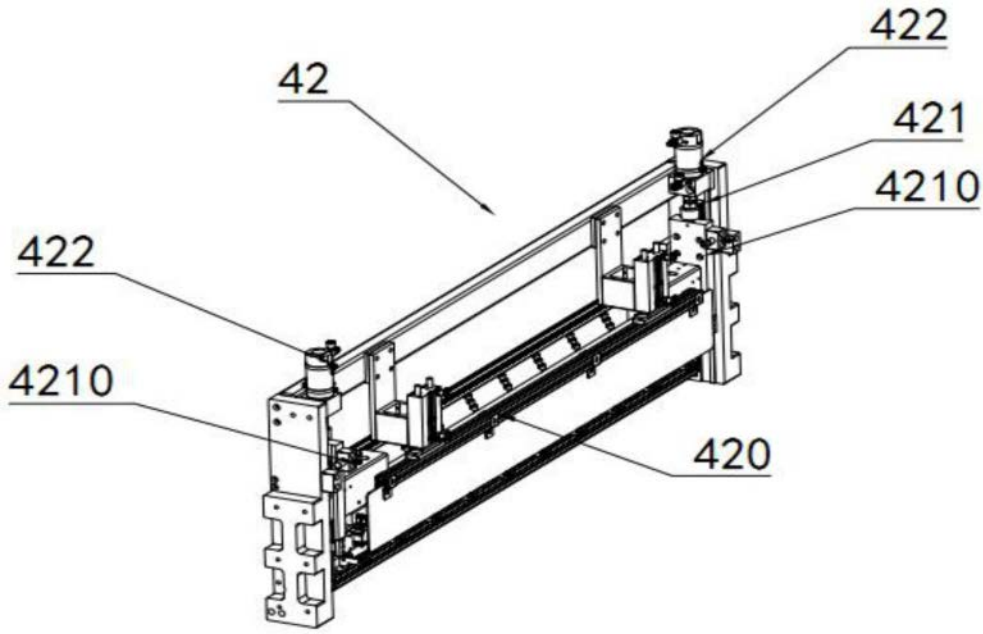


图8

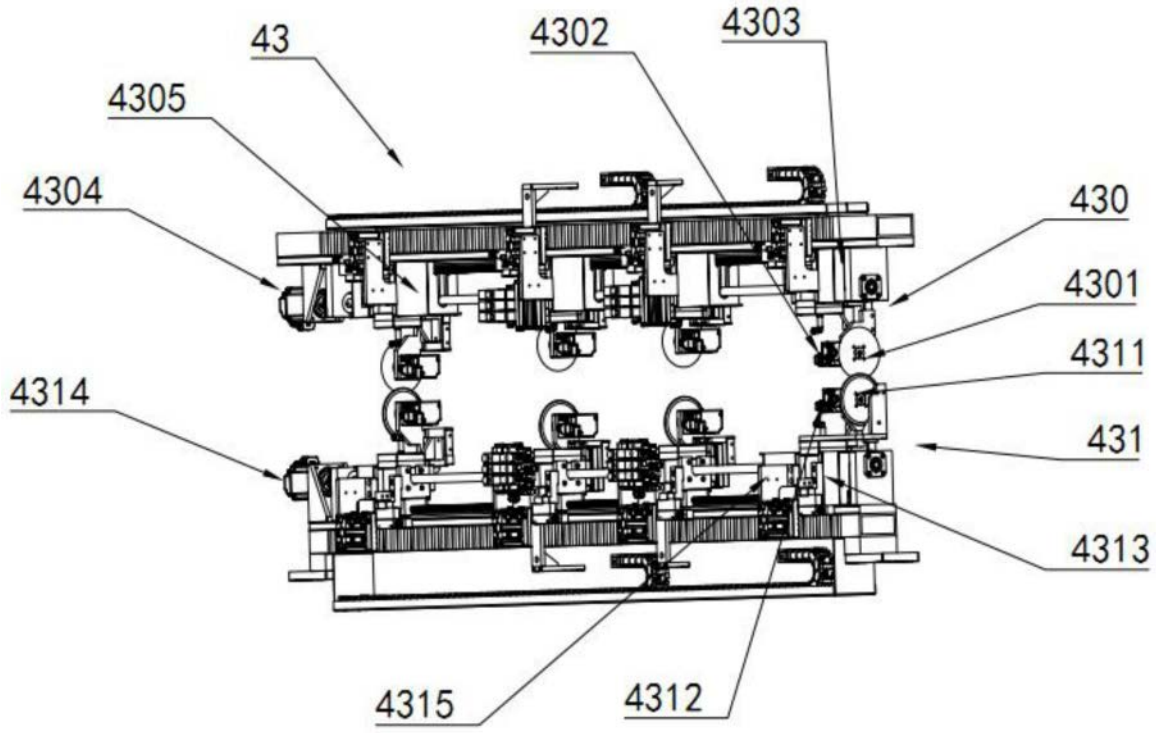


图9

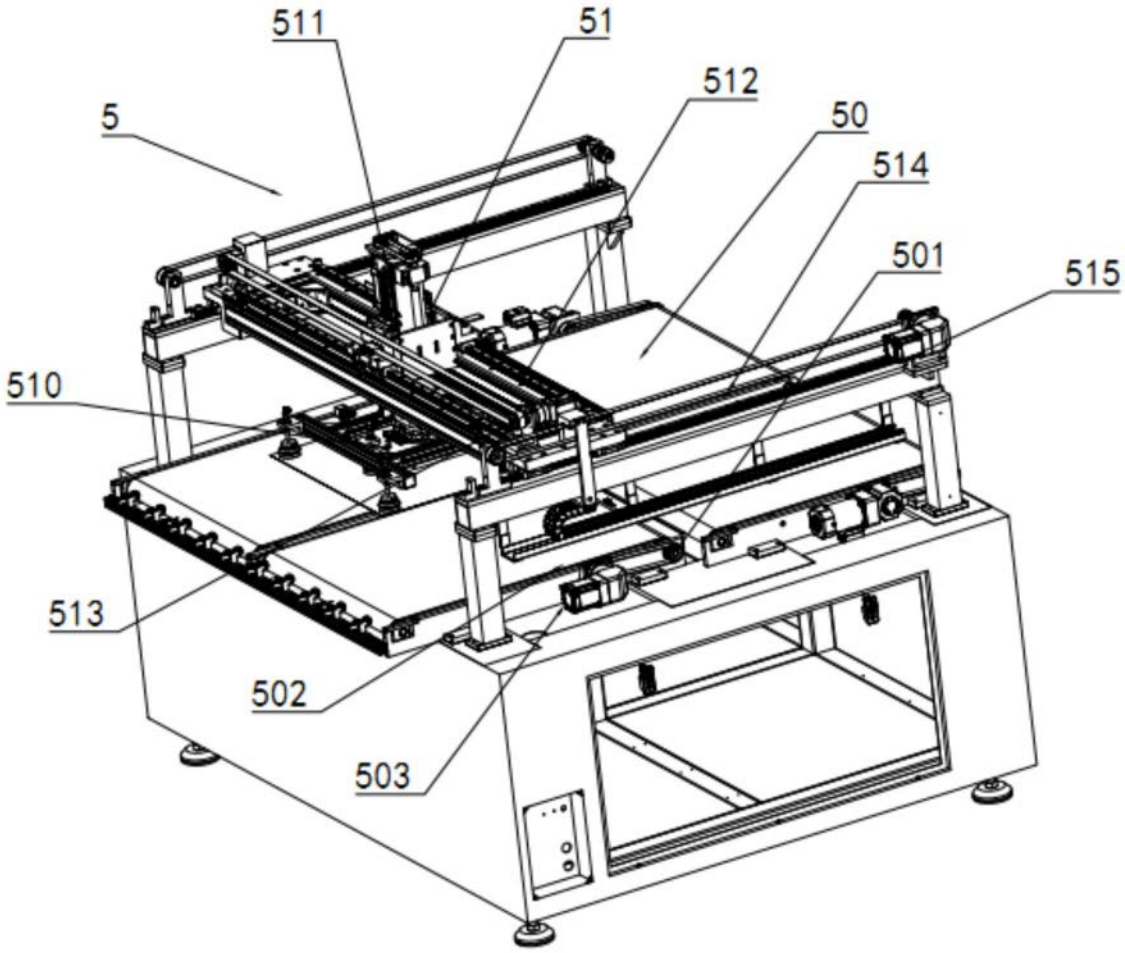


图10

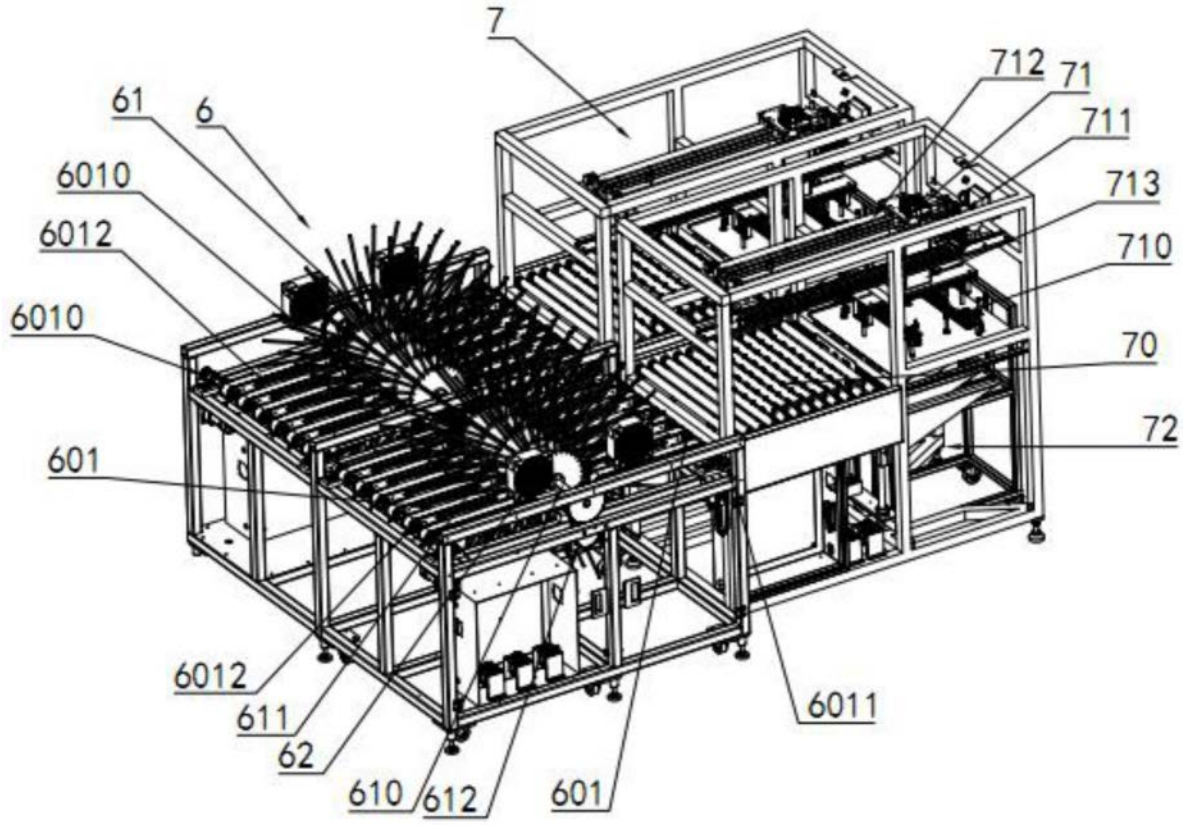

7
712
71
711
713
710
70
72
61
6
6010
6012
6010
601
6012
611
62
610
612
601
6011

图11