



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111449349 B

(45) 授权公告日 2024.12.03

(21) 申请号 202010326871.8

A41D 13/11 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 212437488 U, 2021.02.02

申请公布号 CN 111449349 A

审查员 倪绿汀

(43) 申请公布日 2020.07.28

(73) 专利权人 佛山市瑞普华机械设备有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
狮山科技工业园C区骏业北路9号(车间)

(72) 发明人 肖广文 李俊岑 朱艺良 招国锐

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

专利代理师 谢泳祥

(51) Int. Cl.

B29C 65/08 (2006.01)

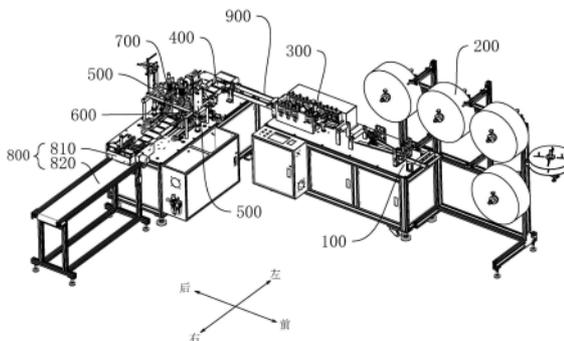
权利要求书3页 说明书11页 附图11页

(54) 发明名称

一种平面口罩机

(57) 摘要

本发明公开了一种平面口罩机,包括口罩本体成型机、耳带线焊接机,和设于两者之间的对接装置。所述口罩本体成型机包括:预成型装置、送料装置和口罩本体成型装置。所述耳带线焊接机包括:输送装置,供线装置,取放线装置,焊接装置和出料装置。通过口罩本体成型机将多种口罩本体制作材料制作焊接成口罩本体,然后通过耳带线焊接机将耳带线焊接于口罩本体上。本发明的平面口罩机占地面积小,设备制作成本低,生产速度快且良率高,十分适合用于平面口罩自动化生产。本发明可应用于平面口罩生产中。



1. 一种平面口罩机,其特征在于:包括:

口罩本体成型机,所述口罩本体成型机包括:

成型机机架,所述成型机机架沿前后方向设置;

预成型装置(100),所述预成型装置(100)设有理料棒组件(110)、预成型引导块组件(120)和口罩布料输入组件(130),所述理料棒组件(110)、预成型引导块组件(120)和口罩布料输入组件(130)从前往后依次固定安装于所述成型机机架;

供料装置(200),所述供料装置(200)设有多个固定安装于所述成型机机架的卷料组件(210),多个所述卷料组件(210)分别设于所述理料棒组件(110)的前方和上方区域;

口罩本体成型装置(300),所述口罩本体成型装置(300)包括成型导板(310)、滚动焊接组件、口罩本体输出组件(330)和鼻梁线组件(340);所述成型导板(310)、滚动焊接组件、口罩本体输出组件(330)依次从前往后固定安装于所述成型机机架,所述鼻梁线组件(340)和所述口罩布料输入组件(130)分别设于所述成型导板(310)的前方上部和下部;所述口罩本体输出组件(330)设有主动滚轴(331)和从动滚轴(332),所述滚动焊接组件设有滚动焊接头(320),所述主动滚轴(331)和滚动焊接头(320)的外周转动线速度一致;

所述成型导板(310)设有呈水平板状的导板主体(311),所述导板主体(311)的前侧设有向下弯曲的引导舌板(313),所述导板主体(311)的两侧对称设有翻折引导部(312),所述导板主体(311)的两侧还设有安装固定部(314),所述翻折引导部(312)的边缘与所述引导舌板(313)相切,所述翻折引导部(312)的边缘自前往后先往上升高再横向往内延伸;所述鼻梁线组件(340)包括固定板(341)、传送滚轮(342)、切断滚轮(343)和鼻梁线调整块(344),所述固定板(341)设有鼻梁线进给通道,所述传送滚轮(342)和切断滚轮(343)分别设于所述鼻梁线进给通道的前段上方和后段上方,所述传送滚轮(342)的外周设有传送滚花,所述切断滚轮(343)设有剪切部,所述传送滚轮(342)和切断滚轮(343)分别转动安装于不同的鼻梁线调整块(344),所述鼻梁线调整块(344)滑动安装于所述固定板(341),所述固定板(341)设有调整螺孔,所述鼻梁线进给通道的后端口设于所述成型导板(310)其中一侧的翻折引导部(312)与导板主体(311)之间;

耳带线焊接机,所述耳带线焊接机包括:

焊接机机架,所述焊接机机架沿左右方向设置,所述焊接机机架的左端设于所述成型机机架的后方;

输送装置(400),所述输送装置(400)设有沿左右方向设置的传送带(410),所述传送带(410)设有从所述焊接机机架的左端往右端水平运动的传送平面;

供线装置(500),所述供线装置(500)有两个,两个所述供线装置(500)分别设于所述传送带(410)中部的前后两侧,所述供线装置(500)设有供线组件(510)、出线组件(520)、剪切组件(530)、取线组件(540),所述取线组件(540)设于所述出线组件(520)的正右方,所述供线组件(510)设于所述取线组件(540)和出线组件(520)的上方,所述剪切组件(530)设于所述取线组件(540)和出线组件(520)之间;

取放线装置(600),所述取放线装置(600)设有升降机构(620)和两个取放线手爪(610),两个所述取放线手爪(610)分别与两个所述供线装置(500)对应设置并固定安装于所述升降机构(620),每个所述取放线手爪(610)沿左右方向设置有两组旋转伺服电机(611)和气动夹(612),所述气动夹(612)通过所述旋转伺服电机(611)安装于所述升降机构

(620)；

所述升降机构(620)包括升降台(621)、升降连杆(622)、转盘(623)和升降伺服电机(626),所述升降台(621)沿上下方向滑动安装于所述机架,所述升降伺服电机(626)固定安装于所述机架,所述转盘(623)与所述升降伺服电机(626)的输出轴固定连接,所述升降连杆(622)的一端偏心铰接于所述转盘(623),另一端铰接于所述升降台(621);所述旋转伺服电机(611)固定安装于所述升降台(621),所述气动夹(612)固定安装于所述旋转伺服电机(611)的输出轴;

焊接装置(700),所述焊接装置(700)设有耳带线焊接头(710)和升降气缸(720),所述升降气缸(720)固定安装于所述机架,所述耳带线焊接头(710)滑动安装于所述机架并与所述升降气缸(720)的输出轴固定连接;

出料装置(800),所述出料装置(800)与所述焊接机机架固定连接,所述出料装置(800)包括出料皮带线(820)和出料组件(810),所述出料组件(810)设于所述传送带(410)的右端并与所述传送带(410)对接,所述出料组件(810)设有出料口,所述出料口设于所述出料皮带线(820)的端部上方;

所述出料组件(810)设有双层皮带线、放料托板和出料气缸,所述传送带(410)的传送平面设于所述双层皮带线的中部,所述双层皮带线的一端与所述传送带(410)对接,另一端设于所述放料托板的上方,所述出料口设于所述放料托板的中部,所述出料气缸固定安装于所述出料口的上方,所述出料皮带线(820)沿左右方向设置,所述出料皮带线(820)的左端设于所述出料口的下方;

对接装置(900),所述对接装置(900)与所述成型机机架以及所述焊接机机架固定连接,所述对接装置(900)的前端与所述口罩本体输出组件(330)对接,其后端与所述传送带(410)的左端对接。

2.根据权利要求1所述的平面口罩机,其特征在于:所述卷料组件(210)设有卷料安装轴,所述卷料安装轴转动安装于所述成型机机架,所述预成型引导块组件(120)设有多个预成型引导块,所述预成型引导块固定安装于所述成型机机架;所述口罩布料输入组件(130)设有多个左右对齐并转动安装于所述成型机机架的送料滚筒,最靠近所述成型导板(310)的送料滚筒高度低于所述成型导板(310)。

3.根据权利要求1所述的平面口罩机,其特征在于:所述口罩本体成型装置(300)设有安装立板(350),所述安装立板(350)固定安装于所述成型机机架;所述口罩本体输出组件(330)设有两个送料夹轮机构,所述两个送料夹轮机构之间设有剪切夹轮机构;所述送料夹轮机构包括所述主动滚轴(331)、所述从动滚轴(332)和夹轮调整块(335),所述剪切夹轮机构包括带刀滚轴(333)、带槽滚轴(334)和夹轮调整块(335),所述带刀滚轴(333)设有凸出于外周的剪切刀,所述带槽滚轴(334)设有可供所述剪切刀嵌入的凹槽;所述主动滚轴(331)和带刀滚轴(333)转动均安装于所述安装立板(350),所述从动滚轴(332)和带槽滚轴(334)分别转动安装于不同的夹轮调整块(335),所述夹轮调整块(335)均滑动安装于所述安装立板(350),所述安装立板(350)设有调整螺孔。

4.根据权利要求3所述的平面口罩机,其特征在于:所述滚动焊接组件设有所述滚动焊接头(320)和焊接头调整块,所述滚动焊接头(320)的中部设有焊接压纹,所述滚动焊接头(320)转动安装于焊接头调整块,所述焊接头调整块滑动安装于所述安装立板(350)。

5. 根据权利要求1所述的平面口罩机,其特征在于:所述供线组件(510)设有安装基板(511)、供线伺服电机(512)、主动轮(513)、夹紧轮(514)、摆杆(515)、惰轮(516)、检测光电(517)、导向杆(518)、检测轮(519)和/或理线板和/或理线棒;所述安装基板(511)与所述焊接机机架固定连接,所述供线伺服电机(512)固定安装于所述安装基板(511),所述主动轮(513)固定安装于所述供线伺服电机(512)的输出轴,所述惰轮(516)转动安装于所述安装基板(511),所述夹紧轮(514)转动安装于摆杆(515),所述摆杆(515)摆动安装于所述安装基板(511),所述摆杆(515)与所述安装基板(511)之间设有弹簧,所述理线棒和理线板固定安装于所述安装基板(511),所述理线板设有理线孔,所述导向杆(518)设于所述主动轮(513)的下方,所述导向杆(518)沿上下方向固定安装于所述安装基板(511),所述检测轮(519)活动安装于所述导向杆(518),所述检测光电(517)正对所述导向杆(518)的下部并固定安装于所述安装基板(511)。

6. 根据权利要求1所述的平面口罩机,其特征在于:所述出线组件(520)设有固定块(521)、夹紧块(522)和夹紧气缸(523),所述固定块(521)和夹紧气缸(523)均固定安装于所述机架,所述夹紧块(522)与所述夹紧气缸(523)的活塞杆固定连接,所述夹紧块(522)设有凸起部,所述固定块(521)设有供所述凸起部嵌入滑动的凹槽,所述凸起部与所述凹槽围成一个出线通道;所述取线组件(540)包括伺服丝杆模组(541)和取线夹(542),所述伺服丝杆模组(541)沿左右方向设置,所述取线夹(542)设有取线气缸,所述取线气缸上固定安装有取线夹(542)爪,所述取线夹(542)固定安装于所述伺服丝杆模组(541)上,所述取线夹(542)设于所述出线通道的正右方。

7. 根据权利要求1所述的平面口罩机,其特征在于:所述剪切组件(530)包括固定座(531)、剪刀(532)、铰接块(533)、剪切气缸(534)、阻挡柱(535),所述剪切气缸(534)固定安装于所述固定座(531),所述铰接块(533)固定安装于所述剪切气缸(534)的活塞杆端部,所述剪刀(532)包括两个对称的剪切臂,两个所述剪切臂均铰接于所述铰接块(533),所述剪切臂设有阻挡部,所述阻挡柱(535)有四个,所述阻挡柱(535)固定安装于所述固定座(531)。

一种平面口罩机

技术领域

[0001] 本发明涉及口罩生产设备领域,特别涉及一种平面口罩机。

背景技术

[0002] 口罩是一种用于保护呼吸系统免受雾霾、废气、粉尘、病菌等侵害的卫生防护用品。一般是指戴在口鼻部位用于过滤进入口鼻的空气,以达到阻挡有害的气体、气味、飞沫进出佩戴者口鼻的用具。在呼吸道传染病流行时,或者在粉尘等污染的环境中作业时,戴口罩具有非常好的作用。口罩主要由无纺布、溶喷布、活性炭布、耳带、鼻梁条等构成。

[0003] 平面口罩的自动化生产,通常是通过平面口罩本体机和耳带线焊接机来完成平面口罩本体制备和耳带线焊接工序。现有技术中的平面口罩自动化生产设备,由于耳带线焊接工序所需周期时间较长,通常采用一拖二的形式,即用两台耳带线焊接机对接一台口罩本体制作设备。

[0004] 这种一拖二形式的平面口罩机,需要通过分料机构完成分料动作才能将口罩本体分派到对接的两台耳带线焊接机上,设备需要的使用场地大,设备的制作零件多、制作成本高,无形中提高了口罩的生产成本。另外,其各部件的设计和动作衔接仍存在不合理的方面,生产良率和生产速度均有待提升。

发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种平面口罩机,以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题,至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0006] 为解决上述技术问题所采用的技术方案:

[0007] 一种平面口罩机,包括:

[0008] 口罩本体成型机,所述口罩本体成型机包括:

[0009] 成型机机架,所述成型机机架沿前后方向设置;

[0010] 预成型装置,所述预成型装置设有理料棒组件、预成型引导块组件和口罩布料输入组件,所述理料棒组件、预成型引导块组件和口罩布料输入组件从前往后依次固定安装于所述成型机机架;

[0011] 供料装置,所述供料装置设有多个固定安装于所述成型机机架的卷料组件,多个所述卷料组件分别设于所述理料棒组件的前方和上方区域;

[0012] 口罩本体成型装置,所述口罩本体成型装置包括成型导板、滚动焊接组件、口罩本体输出组件和鼻梁线组件;所述成型导板、滚动焊接组件、口罩本体输出组件依次从前往后固定安装于所述成型机机架,所述鼻梁线组件和所述口罩布料输入组件分别设于所述成型导板的前方上部和下部;所述口罩本体输出组件设有主动滚轴和从动滚轴,所述滚动焊接组件设有滚动焊接头,所述主动滚轴和滚动焊接头的外周转动线速度一致;

[0013] 耳带线焊接机,所述耳带线焊接机包括:

[0014] 焊接机机架,所述焊接机机架沿左右方向设置,所述焊接机机架的左端设于所述

成型机机架的后方；

[0015] 输送装置,所述输送装置设有沿左右方向设置的传送带,所述传送带设有从所述焊接机机架的左端往右端水平运动的传送平面；

[0016] 供线装置,所述供线装置有两个,两个所述供线装置分别设于所述传送带中部的两侧,所述供线装置设有供线组件、出线组件、剪切组件、取线组件,所述取线组件设于所述出线组件的正右方,所述供线组件设于所述取线组件和出线组件的上方,所述剪切组件设于所述取线组件和出线组件之间；

[0017] 取放线装置,所述取放线装置设有升降机构和两个取放线手爪,两个所述取放线手爪分别与两个所述供线装置对应设置并固定安装于所述升降机构,每个所述取放线手爪沿左右方向设置有两组旋转伺服电机和气动夹,所述气动夹通过所述旋转伺服电机安装于所述升降机构；

[0018] 焊接装置,所述焊接装置设有耳带线焊接头和升降气缸,所述升降气缸固定安装于所述机架,所述耳带线焊接头滑动安装于所述机架并与所述升降气缸的输出轴固定连接；

[0019] 出料装置,所述出料装置与所述焊接机机架固定连接,所述出料装置包括出料皮带线和出料组件,所述出料组件设于所述传送带的右端并与所述传送带对接,所述出料组件设有出料口,所述出料口设于所述出料皮带线的端部上方。

[0020] 对接装置,所述对接装置与所述成型机机架以及所述焊接机机架固定连接,所述对接装置的前端与所述口罩本体输出组件对接,其后端与所述传送带的左端对接。

[0021] 本发明的有益效果是:成型机机架为口罩本体成型机的各个装置提供稳定的承托支撑,通过将供料装置所提供的平面口罩本体来料交叠在一起,并依次穿设于预成型装置和口罩本体成型装置。呈长条带状的平面口罩本体来料在口罩本体输出组件带动下往后运动,平面口罩本体来料在通过成型导板时完成两侧折边动作,鼻梁线组件将鼻梁线段设于其中一侧的折边处,完成折边的平面口罩本体来料在滚动焊接头的作用下焊接成型,并在口罩本体输出组件中分割成单个的口罩本体进入到对接装置中。对接装置会将口罩本体逐个放置在耳带线焊接机的传送带上,焊接机机架为耳带线焊接机的各个装置提供稳定的承托支撑,通过供线装置在口罩本体的两侧提供用于焊接的耳带线段,通过取放线装置将耳带线段按照设定的形状放置在口罩本体的两侧边缘上,通过耳带线焊接头将耳带线的两端焊接固定在口罩本体上。焊接好耳带线的成品口罩通过出料装置进行叠料出料。

[0022] 作为上述技术方案的进一步改进,所述卷料组件设有卷料安装轴,所述卷料安装轴转动安装于所述成型机机架,所述预成型引导块组件设有多个预成型引导块,所述预成型引导块固定安装于所述成型机机架;述口罩布料输入组件设有多个左右对齐并转动安装于所述成型机机架的送料滚筒,最靠近所述成型导板的送料滚筒高度低于所述成型导板。

[0023] 通过上述技术方案,原本分别设于多个卷料的平面口罩本体制作材料能够叠在一起,使得平面口罩本体来料呈连续的长条带状,经过预成型引导组件的引导预成型后,输入到口罩本体成型装置中。

[0024] 作为上述技术方案的进一步改进,所述成型导板设有呈水平板状的导板主体,所述导板主体的前侧设有向下弯曲的引导舌板,所述导板主体的两侧对称设有翻折引导部,所述导板主体的两侧还设有安装固定部,所述翻折引导部的边缘与所述引导舌板相切,所

述翻折引导部的边缘自前向后先往上升高再横向往内延伸;所述鼻梁线组件包括固定板、传送滚轮、切断滚轮和鼻梁线调整块,所述固定板设有鼻梁线进给通道,所述传送滚轮和切断滚轮分别设于所述鼻梁线进给通道的前段上方和后段上方,所述传送滚轮的外周设有传送滚花,所述切断滚轮设有剪切部,所述传送滚轮和切断滚轮分别转动安装于不同的鼻梁线调整块,所述鼻梁线调整块滑动安装于所述固定板,所述固定板设有调整螺孔,所述鼻梁线进给通道的后端口设于所述成型导板其中一侧的翻折引导部与导板主体之间。

[0025] 通过上述技术方案,平面口罩本体来料能够在从前往后的运动过程中,从口罩布料输入组件沿着引导舌板进入到成型导板中,并通过两侧的翻折引导部使得平面口罩本体来料的两侧能够沿着翻折引导部的边缘进行翻折;口罩鼻梁线来料能够在传送滚轮的作用下在所述鼻梁线进给通道内往后输送,在利用切断滚轮将口罩鼻梁线来料切断后,口罩鼻梁线段能够被送出所述鼻梁线进给通道并且被包裹在平面口罩本体来料的折边之内;通过调整安装于调整螺孔的螺丝将鼻梁线调整块往下压紧,使得传送滚轮和切断滚轮能够压紧口罩鼻梁线来料,确保口罩鼻梁线来料能够在传送滚花的作用下往后传送并在剪切部的作用下切断分段。

[0026] 作为上述技术方案的进一步改进,所述口罩本体成型装置设有安装立板,所述安装立板固定安装于所述成型机机架;所述口罩本体输出组件设有两个送料夹轮机构,所述两个送料夹轮机构之间设有剪切夹轮机构;所述送料夹轮机构包括所述主动滚轴、所述从动滚轴和夹轮调整块,所述剪切夹轮机构包括带刀滚轴、带槽滚轴和夹轮调整块,所述带刀滚轴设有凸出于外周的剪切刀,所述带槽滚轴设有可供所述剪切刀嵌入的凹槽;所述主动滚轴和带刀滚轴转动均安装于所述安装立板,所述从动滚轴和带槽滚轴分别转动安装于不同的夹轮调整块,所述夹轮调整块均滑动安装于所述安装立板,所述安装立板设有调整螺孔。

[0027] 通过上述技术方案,靠前的送料夹轮机构能够拉扯平面口罩本体来料由前向后先后经过成型导板和滚动焊接组件而完成折边焊接成型;通过剪切夹轮组件将折边焊接成型的平面口罩本体来料切断分割成一个个口罩本体,再由靠后的送料夹轮机构送出;通过调整安装于所述调整螺孔的螺丝压紧夹轮调整块使得带刀滚轴能够压紧带槽滚轴进行平面口罩本体来料的切断动作;通过调整安装于所述调整螺孔的螺丝压紧主动滚轴,使得设于主动滚轴和从动滚轴之间的平面口罩本体来料能够被夹紧,当主动滚轮转动时,平面口罩本体来料能够随之运动。

[0028] 作为上述技术方案的进一步改进,所述滚动焊接组件设有滚动焊接头和焊接头调整块,所述滚动焊接头的中部设有焊接压纹,所述滚动焊接头转动安装于焊接头调整块,所述焊接头调整块滑动安装于所述安装立板,所述滚动焊接组件设有与所述焊接头调整块对应的调整螺孔。

[0029] 通过上述技术方案,可以通过调整安装于调整螺孔的螺丝将焊接头调整块往下压紧,使得滚动焊接头的焊接压纹能够压紧平面口罩本体来料进行滚动焊接,以确保焊接质量。

[0030] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降机构包括升降台、升降连杆、转盘和升降伺服电机,所述升降台沿上下方向滑动安装于所述机架,所述升降伺服电机固定安装于所述机架,所述转盘与所述升降伺服电机的输出轴固定连接,所述升降连杆的一端偏心较

接于所述转盘,另一端铰接于所述升降台;所述旋转伺服电机固定安装于所述升降台,所述气动夹固定安装于所述旋转伺服电机的输出轴。

[0031] 通过上述技术方案,所述升降台沿上下方向滑动安装于所述机架,所述转盘、升降连杆和升降台形成曲柄摇杆结构,使得升降伺服电机带动所述转盘转动的过程中,所述升降台能够沿上下方向往复运动,带动固定安装于升降台上的取放线手爪进行上下往复运动,所述升降机构能够同时控制两个取放线手爪的上下运动动作,通过旋转伺服电机使得气动夹能够夹持耳带线段的两端进行旋转,使得耳带线段能够弯折成焊接时所需的状态。

[0032] 作为上述技术方案的进一步改进,所述供线组件设有安装基板、供线伺服电机、主动轮、夹紧轮、摆杆、惰轮、检测光电、导向杆、检测轮和/或理线板和/或理线棒;所述安装基板与所述焊接机机架固定连接,所述供线伺服电机固定安装于所述安装基板,所述主动轮固定安装于所述供线伺服电机的输出轴,所述惰轮转动安装于所述安装基板,所述夹紧轮转动安装于摆杆,所述摆杆摆动安装于所述安装基板,所述摆杆与所述安装基板之间设有弹簧,所述理线棒和理线板固定安装于所述安装基板,所述理线板设有理线孔,所述导向杆设于所述主动轮的下方,所述导向杆沿上下方向固定安装于所述安装基板,所述检测轮活动安装于所述导向杆,所述检测光电正对所述导向杆的下部并固定安装于所述安装基板。

[0033] 通过上述技术方案,所述摆杆在弹簧的作用下,使得夹紧轮紧贴在所述主动轮的一侧,耳带线来料穿设于所述主动轮和夹紧轮之间并被所述夹紧轮夹紧,当供线伺服电机的驱动所述主动轮转动时,耳带线被往下带出,确保耳带线供料的稳定;耳带线通过所述惰轮改变方向,方便耳带线供应到出线组件;通过理线棒和理线板上的理线孔,可确保耳带线来料能够穿设在所述主动轮和夹紧轮的接触位置;当取线装置带动耳带线进给时,会使得检测轮沿导向杆被往上提升,通过检测光电可以检测检测轮的位置并以此来控制所述供线伺服电机的输出,使得耳带线在主动轮和夹紧轮的作用下往供线方向进给。

[0034] 作为上述技术方案的进一步改进,所述出线组件设有固定块、夹紧块和夹紧气缸,所述固定块和夹紧气缸均固定安装于所述机架,所述夹紧块与所述夹紧气缸的活塞杆固定连接,所述夹紧块设有凸起部,所述固定块设有供所述凸起部嵌入滑动的凹槽,所述凸起部与所述凹槽围成一个出线通道;所述取线组件包括伺服丝杆模组和取线夹,所述伺服丝杆模组沿左右方向设置,所述取线夹设有取线气缸,所述取线气缸上固定安装有取线夹爪,所述取线夹固定安装于所述伺服丝杆模组上,所述取线夹设于所述出线通道的正右方。

[0035] 通过上述技术方案,利用夹紧气缸控制所述夹紧块,夹紧块的所述凸起部能够在所述凹槽内来回滑动,使得耳带线在取线组件动作时能够被局限在所述出线通道内,取线组件完成动作时又能将耳带线夹紧在所述出线通道,确保下一次取线动作的有效进行;利用伺服丝杆模组带动取线夹前后运动,通过取线夹夹持耳带线的端部并将其从出线组件拉出,方便取放线手爪进行夹持。

[0036] 作为上述技术方案的进一步改进,所述剪切组件包括固定座、剪刀、铰接块、剪切气缸、阻挡柱,所述剪切气缸固定安装于所述固定座,所述铰接块固定安装于所述剪切气缸的活塞杆端部,所述剪刀包括两个对称的剪切臂,两个所述剪切臂均铰接于所述铰接块,所述剪切臂设有阻挡部,所述阻挡柱有四个,所述阻挡柱固定安装于所述固定座。

[0037] 通过上述技术方案,利用所述剪切气缸驱动所述铰接块上下滑动,使得铰接于所述铰接块的剪刀前后滑动,通过阻挡柱对两个剪切臂的阻挡部的作用,使得两个剪切臂进

行交错剪切和张开动作,使得剪刀能够伸出将耳带线剪断,而后又能从耳带线的出线位置缩回避开。

[0038] 作为上述技术方案的进一步改进,所述出料组件设有双层皮带线、放料托板和出料气缸,所述传送带的传送平面设于所述双层皮带线的中部,所述双层皮带线的一端与所述传送带对接,另一端设于所述放料托板的上方,所述出料口设于所述放料托板的中部,所述出料气缸固定安装于所述出料口的上方,所述出料皮带线沿左右方向设置,所述出料皮带线的左端设于所述出料口的下方。

[0039] 通过上述技术方案,使得传送带上完成焊接的成品口罩能够被所述双层皮带线带动,脱离所述传送带后堆叠在所述放料托板上,当成品口罩堆叠到一定数量时,通过出料气缸将成叠成品口罩从出料口顶出到出料皮带线上,通过出料皮带线往右出料。

附图说明

[0040] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明;

[0041] 图1是本发明所提供的平面口罩机,其一实施例的立体示意图;

[0042] 图2是本发明所提供的口罩本体成型机,其一实施例的立体示意图;

[0043] 图3是本发明所提供的口罩本体成型装置以及口罩布料输入组件,其一实施例的立体示意图;

[0044] 图4是图3的局部示意图;

[0045] 图5是本发明所提供的成型导板,其一实施例的立体示意图;

[0046] 图6是本发明所提供的剪切组件,其一实施例的立体示意图;

[0047] 图7是本发明所提供的耳带线焊接机,其一实施例的立体示意图;

[0048] 图8是本发明所提供的耳带线焊接机,其一实施例的立体示意图;

[0049] 图9是图7的局部示意图;

[0050] 图10是图8的局部示意图;

[0051] 图11是本发明所提供的取放线装置、焊接装置和供线组件,其一实施例的立体示意图;

[0052] 图12是本发明所提供的供线组件,其一实施例的立体示意图;

[0053] 图13是本发明所提供的供线组件,其一实施例的立体示意图。

[0054] 100、预成型装置,110、理料棒组件,120、预成型引导块组件,130、口罩布料输入组件,

[0055] 200、供料装置,210、卷料组件,

[0056] 300、口罩本体成型装置,

[0057] 310、成型导板,311、导板主体,312、翻折引导部,313、引导舌板,314、安装固定部,

[0058] 320、滚动焊接头,

[0059] 330、口罩本体输出组件,331、主动滚轴,332、从动滚轴,333、带刀滚轴,334、带槽滚轴,335、夹轮调整块,

[0060] 340、鼻梁线组件,341、固定板,342、传送滚轮,343、切断滚轮,344、鼻梁线调整块,

[0061] 350、安装立板,

[0062] 400、输送装置,410、传送带,

- [0063] 500、供线装置，
- [0064] 510、供线组件，511、安装基板，512、供线伺服电机，513、主动轮，514、夹紧轮，515、摆杆，516、惰轮，517、检测光电，518、导向杆，519、检测轮，
- [0065] 520、出线组件，521、固定块，522、夹紧块，523、夹紧气缸
- [0066] 530、剪切组件，531、固定座，532、剪刀，533、铰接块，534、剪切气缸，535、阻挡柱，
- [0067] 540、取线组件，541、伺服丝杆模组，542、取线夹，
- [0068] 600、取放线装置，
- [0069] 610、取放线手爪，611、旋转伺服电机，612、气动夹，
- [0070] 620、升降机构，621、升降台，622、升降连杆，623、转盘，626、升降伺服电机，
- [0071] 700、焊接装置，710、耳带线焊接头，720、升降气缸，
- [0072] 800、出料装置，810、出料组件，820、出料皮带线，
- [0073] 900、对接装置。

具体实施方式

[0074] 本部分将详细描述本发明的具体实施例，本发明之较佳实施例在附图中示出，附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述，使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案，但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0075] 在本发明的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0076] 在本发明的描述中，如果具有“若干”之类的词汇描述，其含义是一个或者多个，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。

[0077] 本发明的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0078] 参照图1至图13，本发明的平面口罩机作出如下实施例：

[0079] 一种平面口罩机，包括：沿前后方向设置的口罩本体成型机，沿左右方向设置的耳带线焊接机。所述耳带线焊接机的左端设于所述口罩本体成型机的后方，所述耳带线焊接机和所述口罩本体成型机之间固定安装有对接装置900。

[0080] 所述口罩本体成型机包括：成型机机架、预成型装置100、供料装置200和口罩本体成型装置300。

[0081] 所述预成型装置100设有理料棒组件110、预成型引导块组件120和口罩布料输入组件130，所述理料棒组件110、预成型引导块组件120和口罩布料输入组件130从前往后依次固定安装于所述成型机机架；所述口罩布料输入组件130设有多个送料滚筒，所述送料滚筒与所述安装底板转动连接，各个送料滚筒左右对齐。

[0082] 所述供料装置200设有多个固定安装于所述成型机机架的卷料组件210，多个所述卷料组件210分别设于所述理料棒组件110的前方和上方区域。

[0083] 所述口罩本体成型装置300包括成型导板310、滚动焊接组件、口罩本体输出组件330和鼻梁线组件340;所述成型导板310、滚动焊接组件和口罩本体输出组件330均固定安装于两块所述安装立板350之间。所述滚动焊接组件设于所述成型导板310和口罩本体输出组件330之间。所述口罩布料输入组件130设于所述成型导板310的前方。最靠近所述成型导板310的送料滚筒高度低于所述成型导板310。

[0084] 所述成型导板310设有呈水平板状的导板主体311,所述导板主体311的前侧设有向下弯曲的引导舌板313,所述导板主体311的两侧对称设有翻折引导部312,所述翻折引导部312的边缘与所述引导舌板313相切,所述翻折引导部312的边缘自前向后先往上升高再往内延伸。所述成型导板310还设有安装固定部314,所述安装固定部314设与所述导板主体311的两侧,所述安装固定部314设有长条状的安装槽,通过卡设于所述安装槽的螺钉将所述安装固定部314压紧固定。

[0085] 所述鼻梁线组件340包括固定板341、传送滚轮342、切断滚轮343和鼻梁线调整块344,所述固定板341设有鼻梁线进给通道,所述传送滚轮342和切断滚轮343分别设于所述鼻梁线进给通道的前段上方和后段上方,所述传送滚轮342的外周设有传送滚花,所述切断滚轮343设有剪切部,所述传送滚轮342和切断滚轮343分别转动安装于不同的鼻梁线调整块344,所述鼻梁线调整块344滑动安装于所述固定板341,所述鼻梁线进给通道的后端口设于所述成型导板310左侧的翻折引导部312与导板主体311之间。

[0086] 所述耳带线焊接机包括:焊接机机架,输送装置400,供线装置500,取放线装置600,焊接装置700和出料装置800。

[0087] 所述焊接机机架沿左右方向设置,所述输送装置400设有沿前后方向设置的传送带410,所述传送带410固定安装于所述焊接机机架,所述传送带410设有从所述焊接机机架的左端往右端水平运动的传送平面,所述传送带410上设有等距设置的挡板。

[0088] 所述传送带410的中部的前后两侧各设有一个供线装置500,所述供线装置500设有供线组件510、出线组件520、剪切组件530和取线组件540。

[0089] 所述供线组件510设有安装基板511、供线伺服电机512、主动轮513、夹紧轮514、摆杆515、惰轮516、理线板、理线棒、检测光电517、导向杆518和检测轮519。所述安装基板511固定安装于所述焊接机机架,所述供线伺服电机512固定安装于所述安装基板511的外侧,所述主动轮513固定安装于所述供线伺服电机512的输出轴。所述夹紧轮514转动安装于摆杆515,所述摆杆515摆动安装于所述安装基板511,所述摆杆515与所述安装基板511之间设有弹簧;所述惰轮516转动安装于所述安装基板511;所述夹紧轮514和所述惰轮516分别设于所述主动轮513的两侧。所述夹紧轮514在所述弹簧的作用下往紧贴所述主动轮513的方向摆动。

[0090] 所述理线棒和理线板固定安装于所述安装基板511的上端,所述理线板设有理线孔,所述理线孔设于所述主动轮513和所述夹紧轮514接触位置的上方。所述主动轮513的下方设有导向杆518,所述导向杆518沿上下方向固定安装于所述安装基板511,所述检测轮519活动安装于所述导向杆518,所述检测轮519可在所述导向杆518范围内上下滑动并转动。所述检测光电517固定安装于所述安装基板511并与所述检测轮519的下极限位置相对应。

[0091] 所述出线组件520包括固定块521、夹紧块522和夹紧气缸523,所述固定块521和夹

紧气缸523均固定安装于所述焊接机机架,所述夹紧块522与所述夹紧气缸523的活塞杆固定连接,所述夹紧块522设有凸起部,所述固定块521设有供所述凸起部嵌入滑动的凹槽,所述凸起部与所述凹槽围成一个沿左右方向设置的出线通道。

[0092] 所述取线组件540与所述出线组件520对应设置:所述出线通道的右方设有取线夹542,所述取线夹542通过取线气缸带动取线夹542爪的闭合和张开,所述取线夹542固定安装于伺服丝杆模组541的滑动座上,所述伺服丝杆模组541沿左右方向设置并固定安装于所述焊接机机架。所述取线夹542在所述伺服丝杆模组541的带动下沿左右方向运动,远离或靠近所述出线通道的出线口。

[0093] 所述剪切组件530设于所述出线通道的出线口上方,所述剪切组件530包括固定座531、剪刀532、铰接块533、剪切气缸534、阻挡柱535,所述剪切气缸534固定安装于所述固定座531,所述铰接块533固定安装于所述剪切气缸534的活塞杆端部,所述剪刀532包括两个对称设置的剪切臂,两个所述剪切臂均铰接于所述铰接块533,所述剪切臂设有阻挡部,所述阻挡柱535有四个,四个所述阻挡柱535分别设于所述剪刀532两侧的上下四个角落,所述阻挡柱535固定安装于所述固定座531。

[0094] 所述取放线装置600设有取放线手爪610和升降机构620。所述升降机构620包括升降台621、升降连杆622、转盘623和升降伺服电机626,所述升降台621沿上下方向滑动安装于所述焊接机机架,所述升降伺服电机626固定安装于所述焊接机机架,所述转盘623与所述升降伺服电机626的输出轴固定连接,所述升降连杆622的一端偏心铰接于所述转盘623,另一端铰接于所述升降台621。所述取放线手爪610有两个,两个所述取放线手爪610分设于所述升降台621的前部和后部并与两个所述出线组件520相对应,所述取放线手爪610沿左右方向设置有两组旋转伺服电机611和气动夹612,所述旋转伺服电机611固定安装于所述升降台621,所述气动夹612固定安装于所述旋转伺服电机611的输出轴。

[0095] 所述焊接装置700设有耳带线焊接头710和升降气缸720,所述升降气缸720固定安装于所述焊接机机架,所述耳带线焊接头710滑动安装于所述焊接机机架并与所述升降气缸720的输出轴固定连接。

[0096] 所述取放线装置600和所述焊接装置700均设于所述传送带410的中部上方,所述取放线装置600的位置与所述焊接装置700以及所述取放线装置600相对应。

[0097] 所述出料装置800设于所述耳带线焊接机的右端并与所述焊接机机架固定连接,所述出料装置800包括出料皮带线820和出料组件810。所述出料组件810设有双层皮带线、放料托板和出料气缸,所述双层皮带线的中部与所述传送带410的传送平面平齐,所述双层皮带线的一端与所述传送带410对接,另一端设于所述放料托板的上方,所述出料口设于所述放料托板的中部,所述出料气缸固定安装于所述出料口的上方,所述出料皮带线820沿左右方向设置,所述出料皮带线820的左端设于所述出料口的下方。

[0098] 参照图1至图13,在使用本发明的平面口罩机进行平面口罩生产时:

[0099] 平面口罩的体制备材料通常包括外层防尘无纺布、熔喷布、防水无纺布等等,这些材料的来料方式一般为卷料。将各个来料的料卷安装于所述卷料组件210。从设于所述理料棒组件110的前方和上方区域的多个所述卷料组件210中,将各种材料从料卷中扯出并按照一定顺序交叠在一起,得到多层材料紧密叠放的长条带状平面口罩本体来料。

[0100] 另外,平面口罩鼻梁线来料也是卷料方式,将鼻梁线料卷安装于所述卷料组件210

后,将鼻梁线来料从鼻梁线进给通道的前端引入鼻梁线组件340中。

[0101] 将平面口罩本体来料依次穿设于所述理料棒组件110、预成型引导块组件120、口罩布料输入组件130、成型导板310、滚动焊接组件后,进入到所述口罩本体输出组件330中。

[0102] 平面口罩本体来料在口罩本体输出组件330中被夹持在所述送料夹轮机构的主动滚轴331和从动滚轴332之间,当主动滚轴331持续转动时,夹持在主动滚轴331和从动滚轴332之间口罩本体来料将被往后输送,使得处于口罩本体输出组件330前方的平面口罩本体来料不断被往后拉扯运动。

[0103] 平面口罩本体来料从前往后运动的过程中,各个卷料理料棒的布料持续被拉动到所述理料棒交叠在一起,平面口罩本体来料从理料棒组件110传送到预成型引导块组件120中,经所述预成型引导块组件120的平面口罩本体来料会从口罩布料输入组件130的送料滚筒经过所述成型导板310的引导舌板313的引导,进入到所述成型导板310的导板主体311和两侧的翻折引导部312之间。由于平面口罩本体来料的左右方向宽度比两个翻折引导部312之间的距离大,当平面口罩本体来料从引导舌板313进入而经过导板主体311和两侧的翻折引导部312之间的过程中,平面口罩本体来料左右两边超出翻折引导部312的边缘沿着所述翻折引导部312的边缘,先是往上翻起而后往内翻折。

[0104] 在平面口罩本体来料经过所述成型导板310进行翻折时,口罩鼻梁线来料穿设于所述鼻梁线进给通道,设于所述鼻梁线进给通道前段上方的传送滚轮342将口罩鼻梁线来料压紧并往后传送,口罩鼻梁线来料在传送滚轮342的外周滚花的带动下往后运动。在口罩鼻梁线来料往后运动的过程中,所述切断滚轮343的剪切部在同步转动的过程中,将口罩鼻梁线来料切断。切断后的口罩鼻梁线来料进入到处于成型导板310内的平面口罩本体来料左侧的折叠位置,翻折的平面口罩本体来料边缘将该口罩鼻梁线包裹着往后输送。

[0105] 完成翻折动作的平面口罩本体来料,由成型导板310后端进入到滚动焊接组件,由于主动滚轴331和滚动焊接头320的转动线速度一致,当滚动焊接头320压在平面口罩本体来料上滚动时,所述滚动焊接头320上的焊接压纹能够完整地印在平面口罩本体来料上,使得平面口罩本体来料按照翻折成型的状态被滚动焊接头320焊接成型。

[0106] 焊接成型的平面口罩本体来料在所述送料夹轮机构作用下往后输送,设于两个送料夹轮机构之间的剪切夹轮机构的转动节拍与所述主动滚轴331和滚动焊接头320的转动节拍一致,使得带刀滚轴333的剪切刀能够将焊接成型的平面口罩本体来料切断分割成一个个平面口罩本体。

[0107] 切割成型的平面口罩本体从所述口罩本体输出组件330进入到所述对接装置900,所述对接装置900将平面口罩本体放置于耳带线焊接机的传送带410的左端,平面口罩本体在传送带410的作用下往右运动。

[0108] 在平面口罩本体往右传送的同时,需要将耳带线来料通过供线装置500进行供线处理,具体地:将来料耳带线分别放置于两个所述供线装置500的外侧,耳带线从下往上绕过所述供线组件510上端的理线棒后,穿过所述理线板的理线孔,再穿过所述主动轮513和夹紧轮514之间,然后再依次绕过检测轮519和惰轮516,最后从后往前穿过并凸出于所述出线组件520的出线通道,所述出线组件520的夹紧气缸523伸出将夹紧块522的凸起部往所述固定块521的凹槽推动,使得耳带线被夹紧在所述出线通道内。

[0109] 当需要焊接耳带线的口罩本体在所述传送带410上运动至焊接装置700的正下方

时,所述传送带410停止运动,所述取线组件540的取线夹542在所述伺服丝杆模组541的作用下从右往左运动,所述取线夹542的两个夹爪到达耳带线凸出于所述出线通道的线头两侧后,取线气缸动作使得取线夹542将耳带线的线头夹紧。此时所述出线组件520的夹紧气缸523松开,所述夹紧块522往外滑动但仍嵌于所述凹槽,耳带线被松开且仍穿设于所述出线通道。所述伺服丝杆模组541带动夹持着耳带线的取线夹542从出线组件520处往右运动,耳带线被所述取线夹542往前拉出。

[0110] 在耳带线在所述出线组件520被往右拉出时,所述供线组件510的主动轮513和夹紧轮514将两者之间的耳带线夹紧,使得耳带线将检测轮519往上拉升,检测光电517检测到所述检测轮519离开其下极限位置时,所述供线伺服电机512动作带动主动轮513转动,使得耳带线往供线方向进给。当取线组件540完成耳带线的拉出动作后,所述出线组件520的夹紧气缸523伸出再次将耳带线夹紧在所述出线通道内。同时,检测光电517检测到所述检测轮519往下滑落回到其下极限位置后,所述供线伺服电机512停止动作。

[0111] 所述传送带410两侧的供线装置500同时动作,当取线夹542完成耳带线拉出动作后,所述取放线装置600的升降机构620动作,原本铰接点处于上部的转盘623在所述升降伺服电机626的带动下转动,铰接点由由上往下移动,由升降连杆622连接的升降台621随之往下运动。安装于所述升降台621的取放线手爪610往下运动,两个取放线手爪610的气动夹612下降到与在出线组件520被拉出的耳带线高度一致,两个气动夹612分别将被拉出的耳带线段的左右两端夹紧。接着,设于出线口上方的剪切组件530动作,所述剪切气缸534带动所述铰接块533伸出,所述剪刀532在铰接块533的推动下往下运动,呈张开状态的剪刀532在往下运动的过程中,用于所述阻挡部与所述阻挡柱535接触,使得剪刀532交错闭合,将耳带线在出线通道和取放线手爪610之间被剪断。

[0112] 所述剪切组件530将耳带线剪断后,所述取放线手爪610的两个气动夹612分别夹持着焊接用的耳带线段的左右两端。所述升降机构620的转盘623持续转动,使得转盘623的铰接点不断地上下反复移动,升降台621随之上下反复运动。夹持着耳带线段的所述取放线手爪610,在重新下降到位之前,通过旋转伺服电机611,使得原本沿前后方向设置的两个气动夹612,朝靠近所述传送带410的方向往内翻转90度,原本沿前后方向伸直的耳带线段在所述取放线手爪610的作用下弯折成弧状。当所述取放线手爪610在所述升降台621带动下重新下降到位时,所述气动夹612夹持着的耳带线段的端部落在所述传送带410上的口罩本体的侧边上。

[0113] 所述焊接装置700的升降气缸720伸出,滑动安装的耳带线焊接头710随之往下滑动,直至四个耳带线焊接头710将两个取放线手爪610夹持的两条耳带线段的四个端口压紧在口罩本体上,并进行焊接。焊接完成时,两个取放线手爪610的气动夹612将耳带线放开,并在升降台621下一次上下往复运动完成之前,通过旋转伺服电机611将气动夹612往外旋转90度,两个气动夹612沿前后方向设于所述取线组件540的上方。

[0114] 在升降机构620带动升降台621进行上下往复运动的过程中,所述取放线手爪610的气动夹612重复进行旋转取线和旋转放线动作。使得前后两侧的每段耳带线都能快速焊接在传送带410的口罩本体上。

[0115] 焊接完成的口罩本体在所述传送带410上继续往前进给,直至设于传送带410端部的出料装置800将成品口罩收走:完成焊接的成品口罩在所述传送带410上往右运动至传送

带410端部时,成品口罩的前后两端会卡入所述出料组件810的双层皮带线之间,进入所述双层皮带线的口罩会脱离所述传送带410并由所述双层皮带线将其往右输送至放料托板上。当有若干个成品口罩按设定个数堆叠在所述放料托板上时,放料托板上方的出料气缸的活塞杆往下伸出,将放料托板上的整叠成品口罩从出料口中往下顶出到出料皮带线820上,所述出料皮带线820将整叠成品口罩往右运输进行收料。

[0116] 在一些实施例中,所述带刀滚轴333和带槽滚轴334的安装位置交换设置,所述带槽滚轴334转动安装于所述安装立板350,所述带刀滚轴333转动安装于所述夹轮调整块335。

[0117] 在一些实施例中,所述主动滚轴331和从动滚轴332的安装位置交换设置,所述从动滚轴332转动安装于所述安装立板350,所述主动滚轴331转动安装于所述夹轮调整块335。

[0118] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

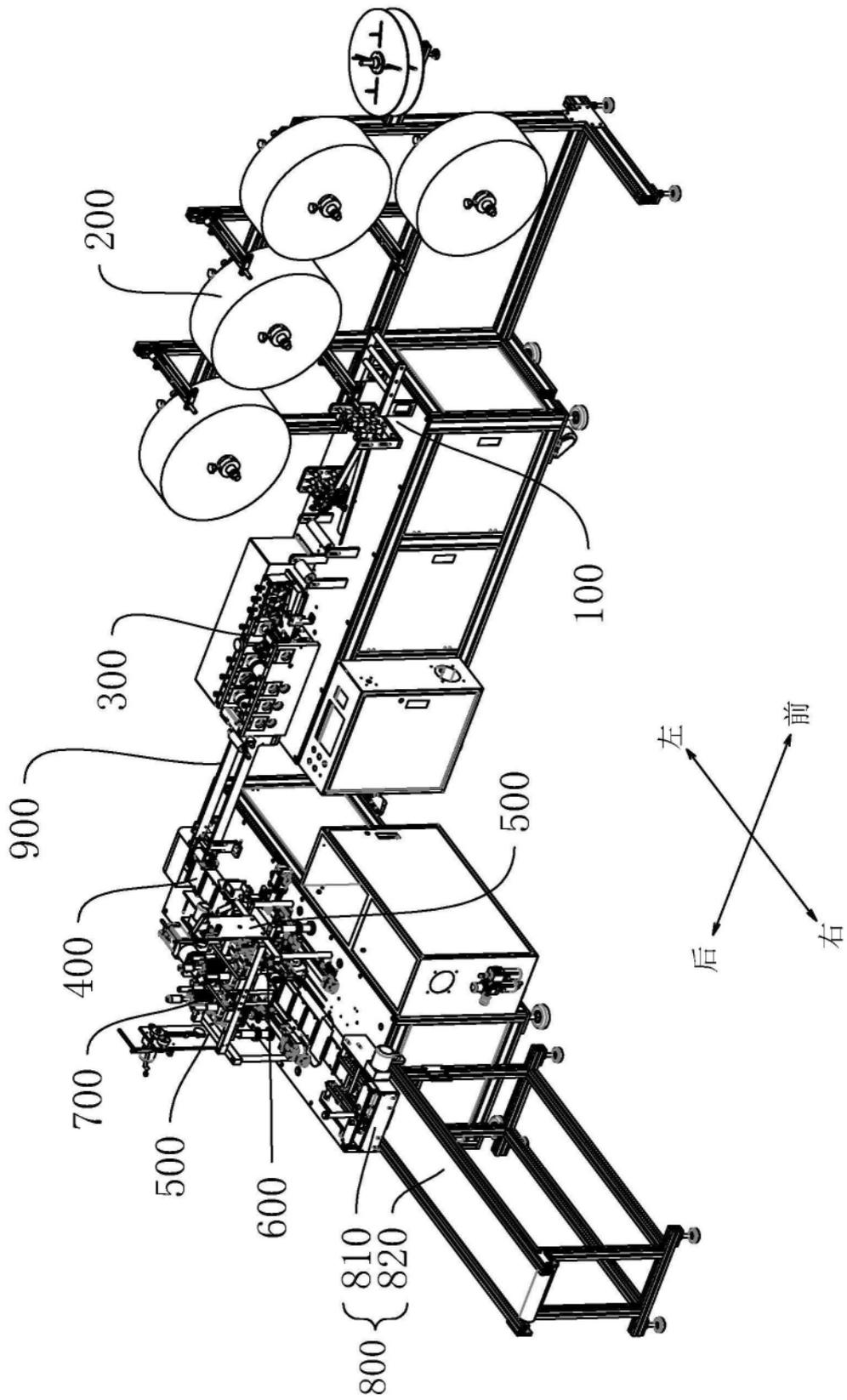


图1

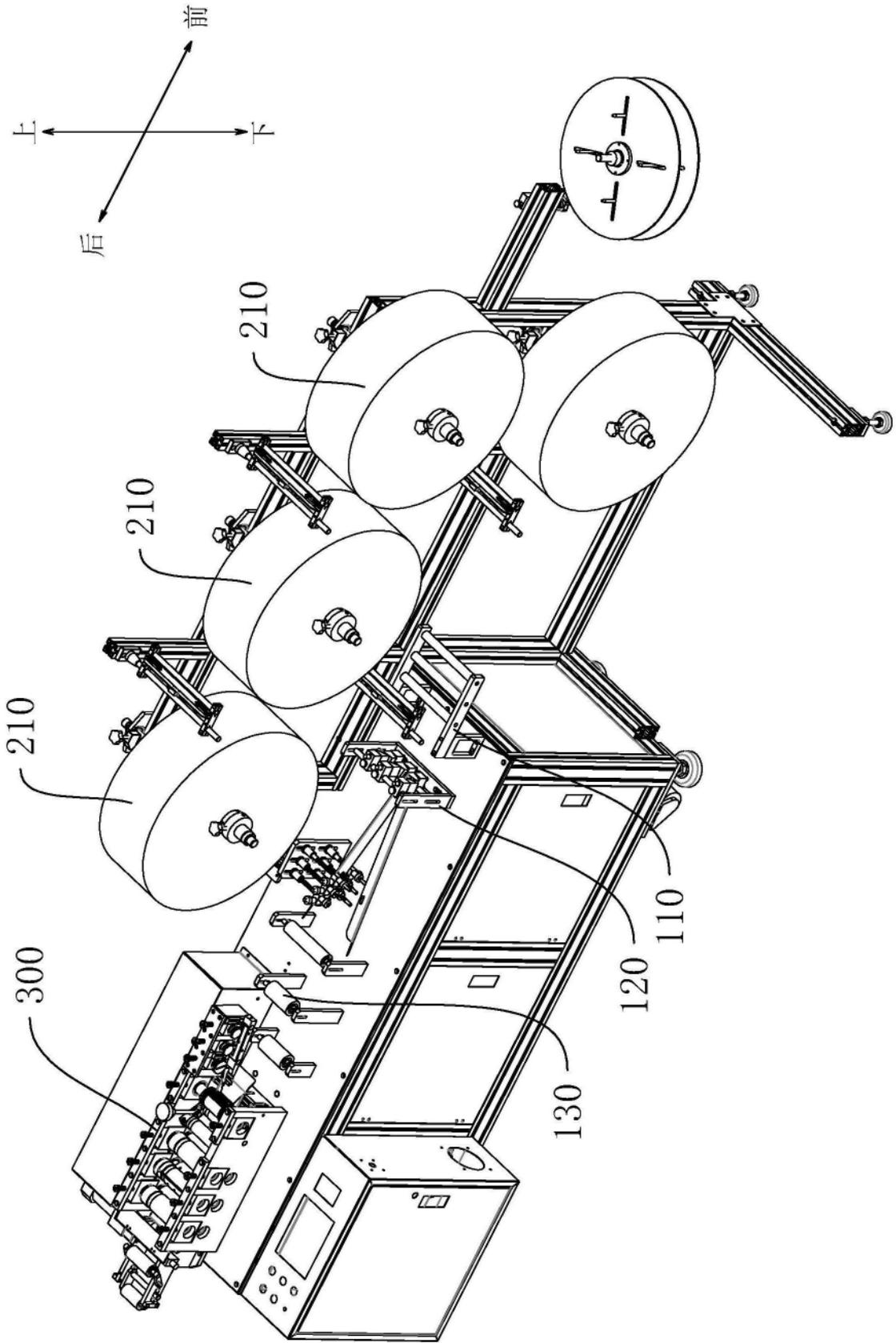


图2

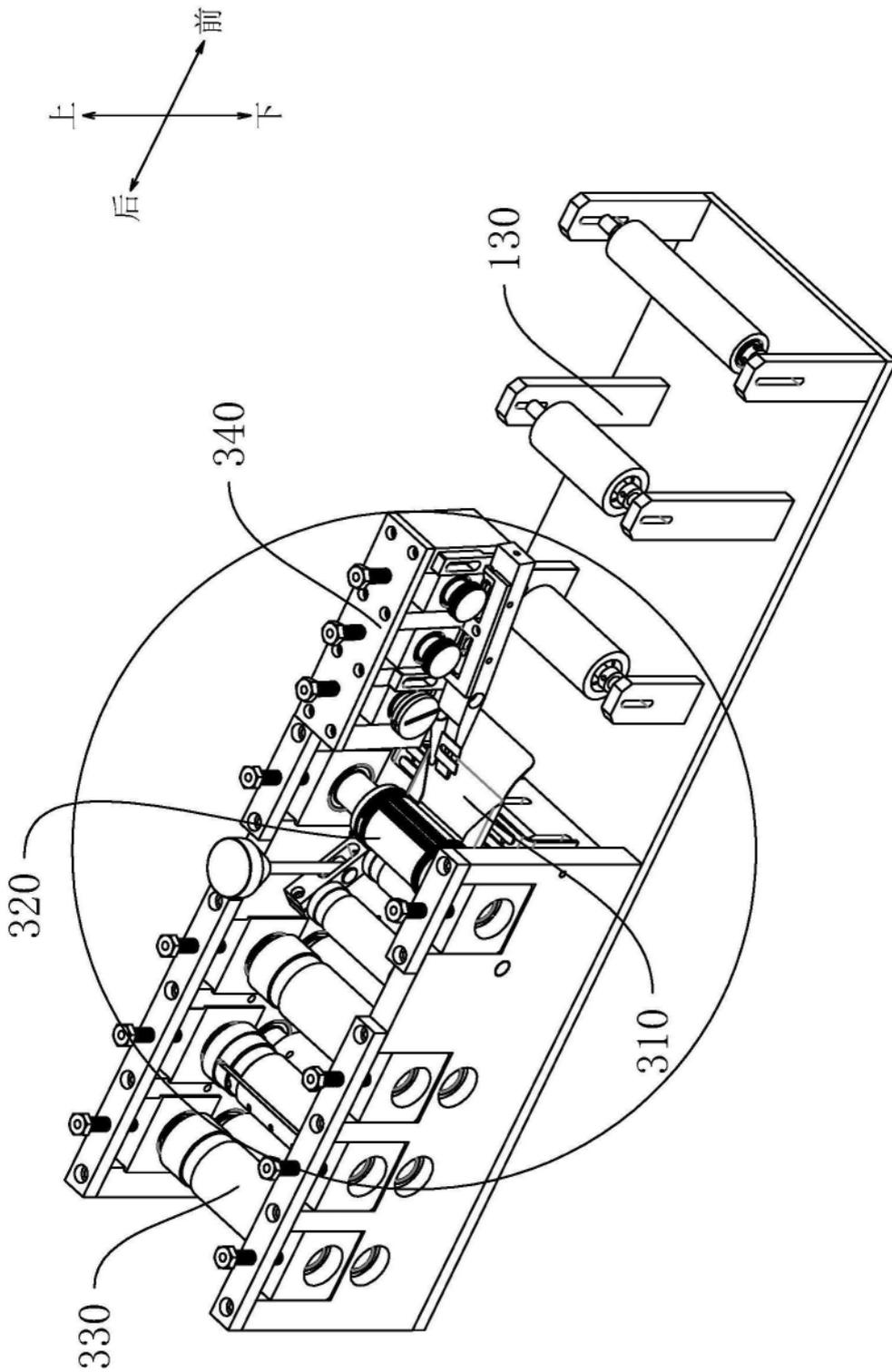


图3

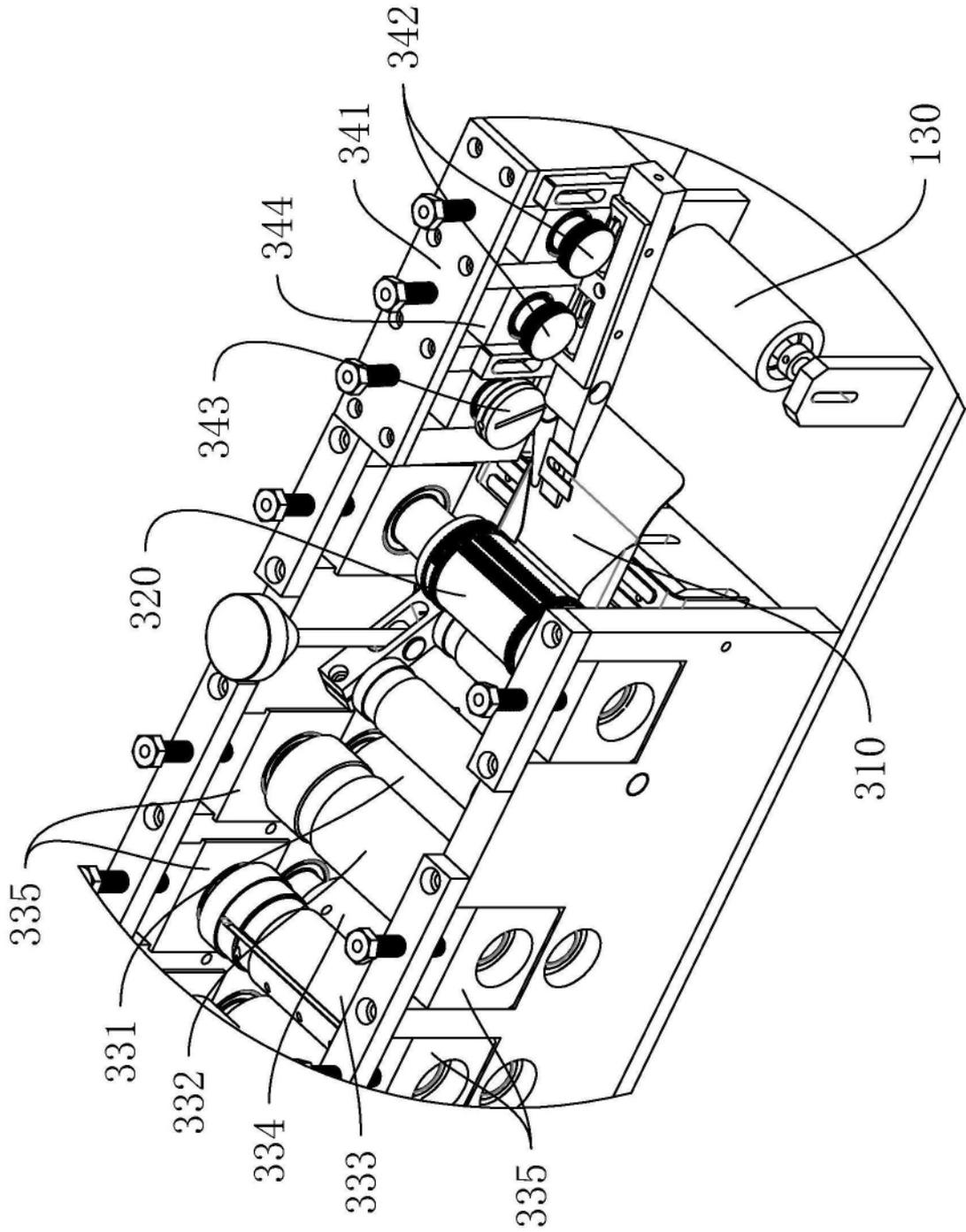


图4

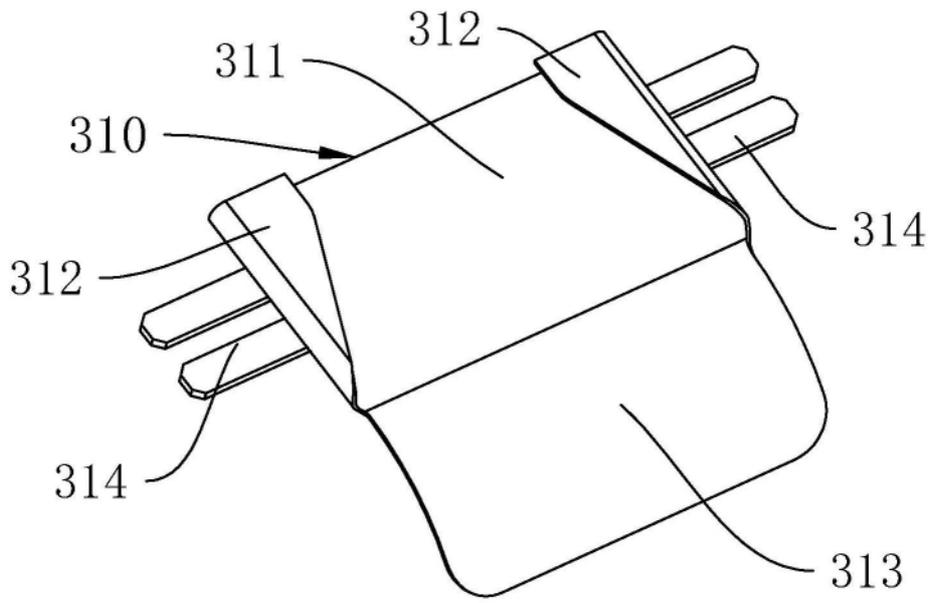


图5

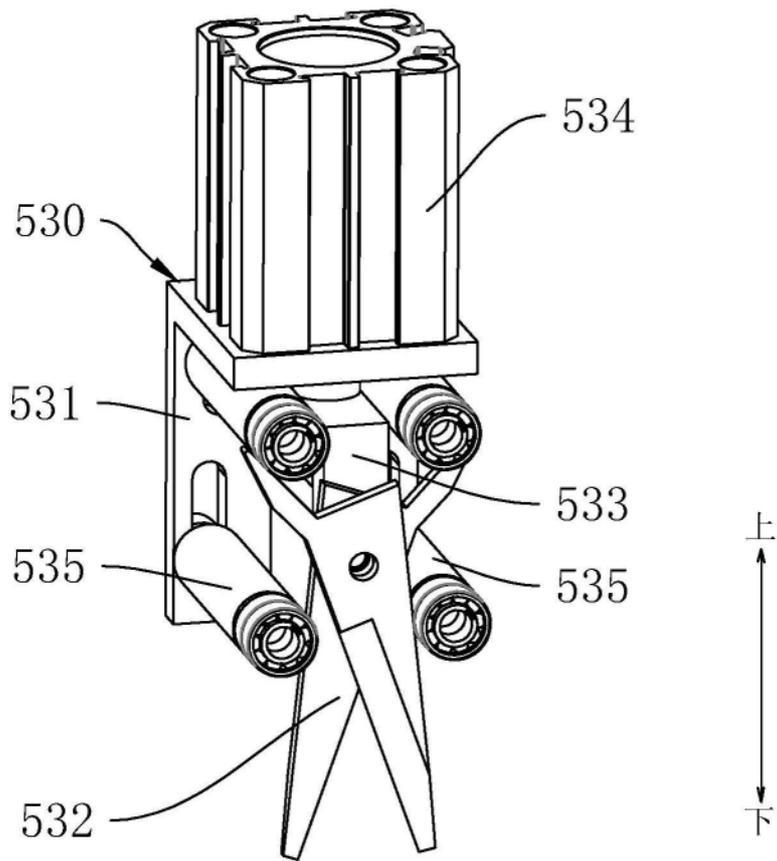


图6

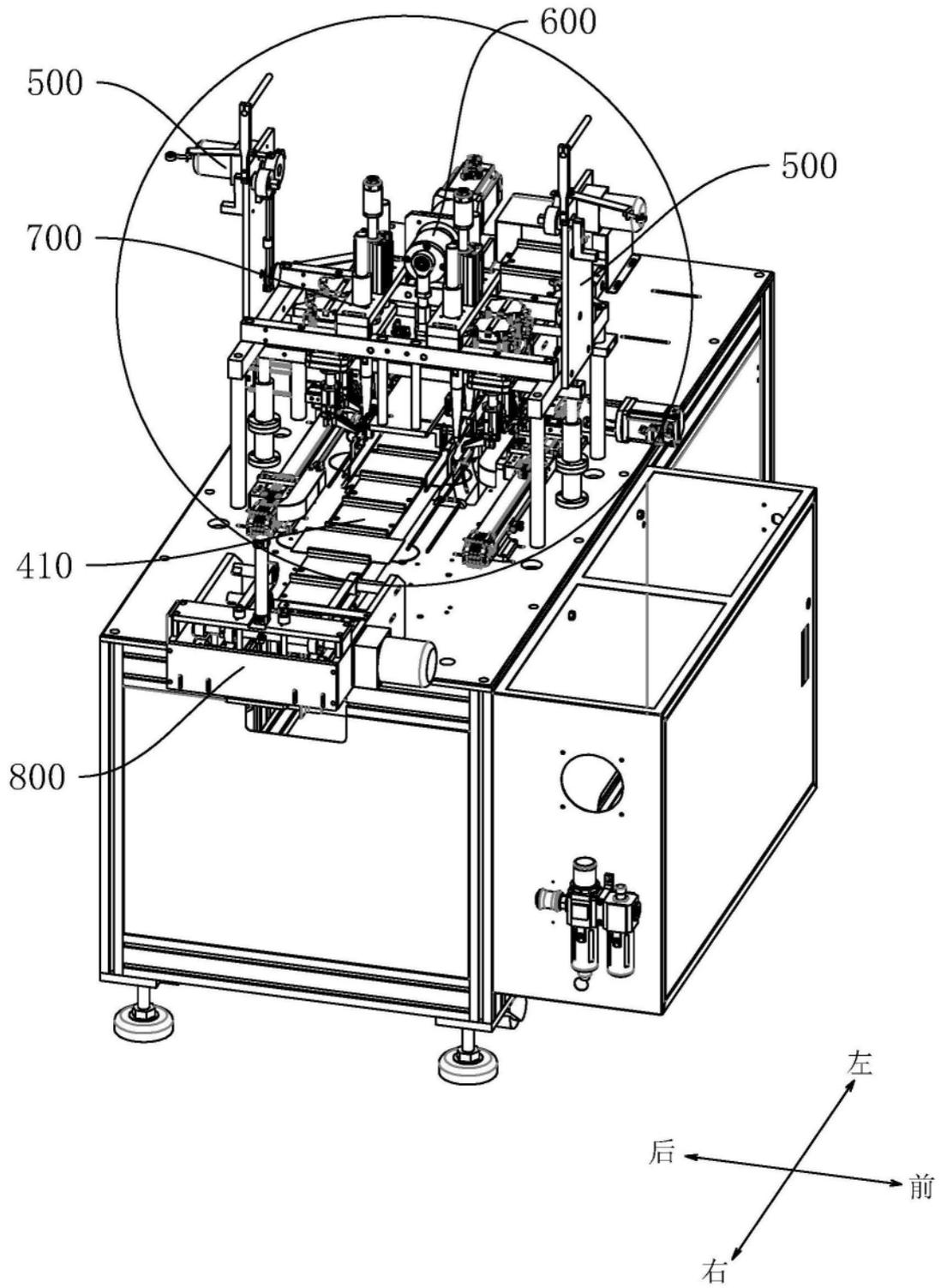


图7

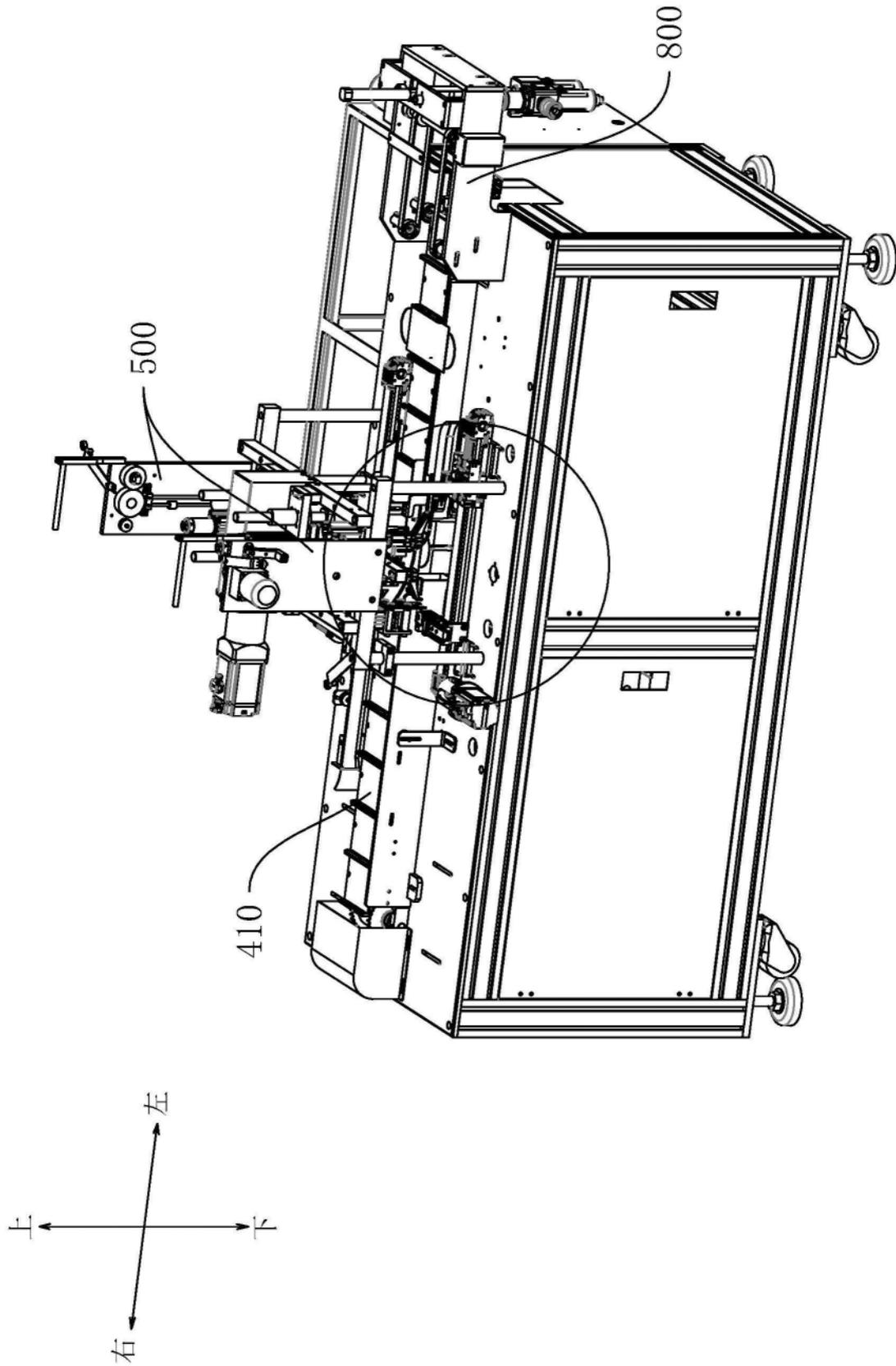


图8

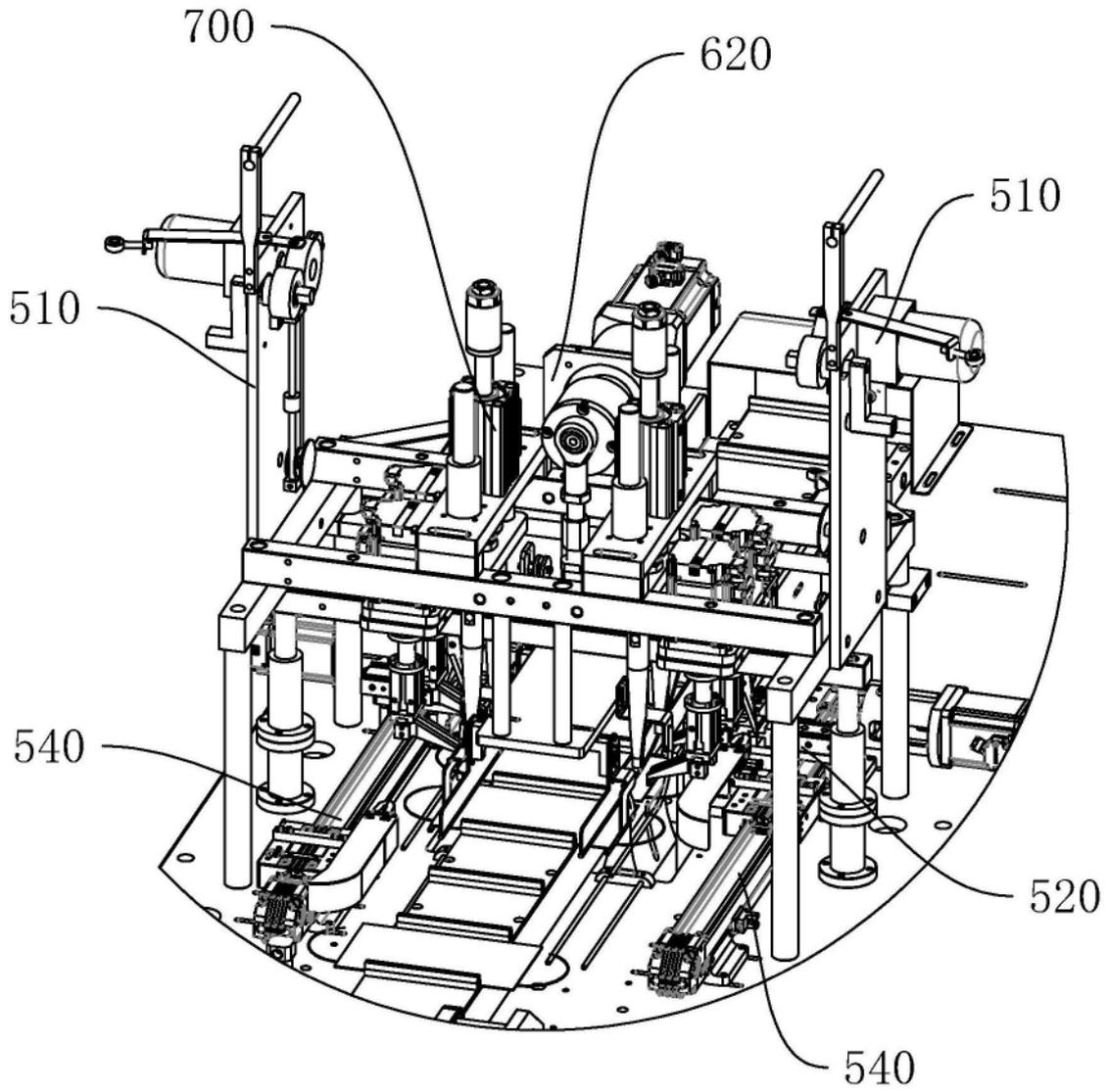


图9

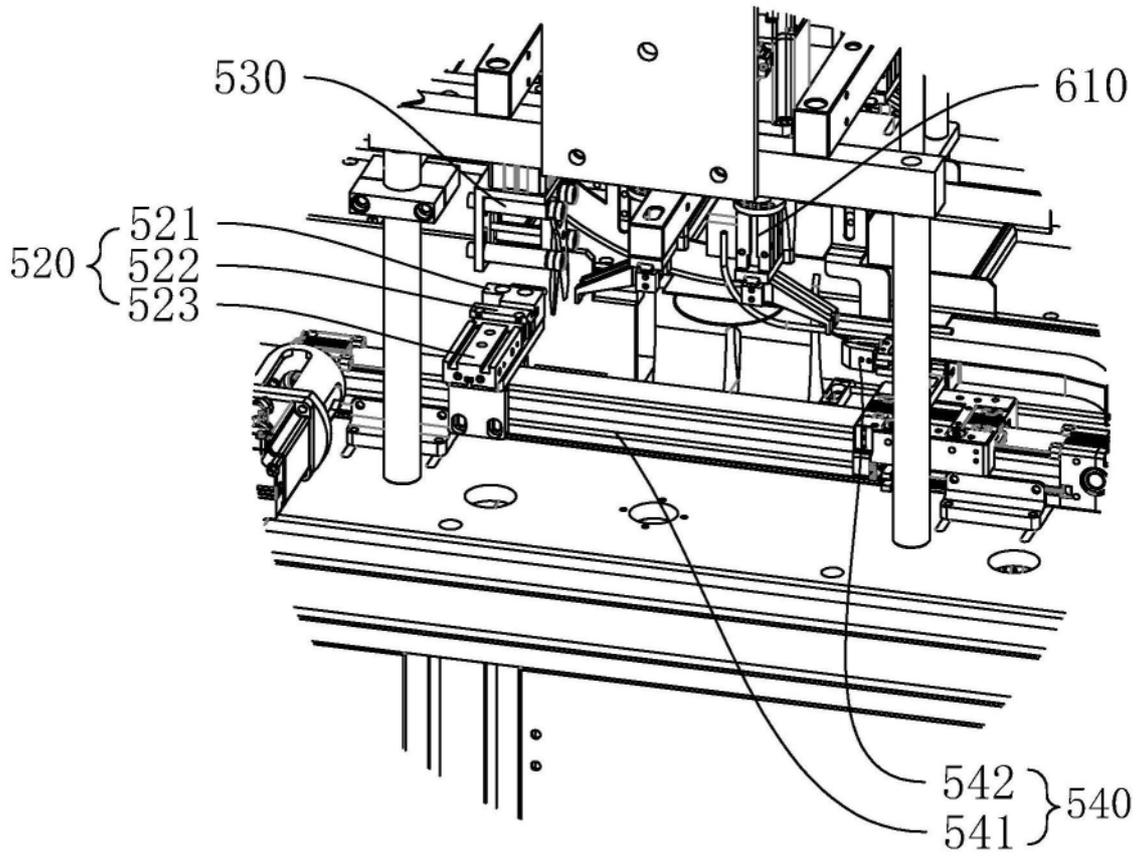


图10

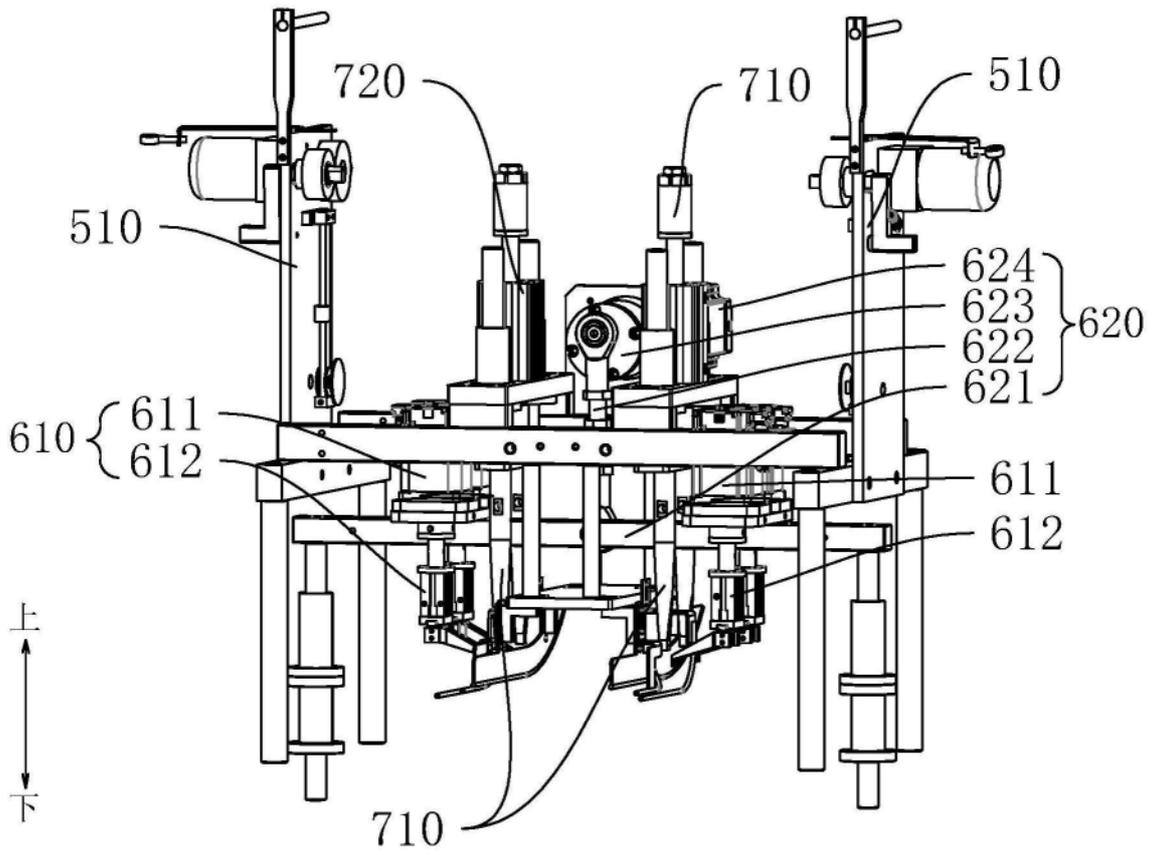


图11

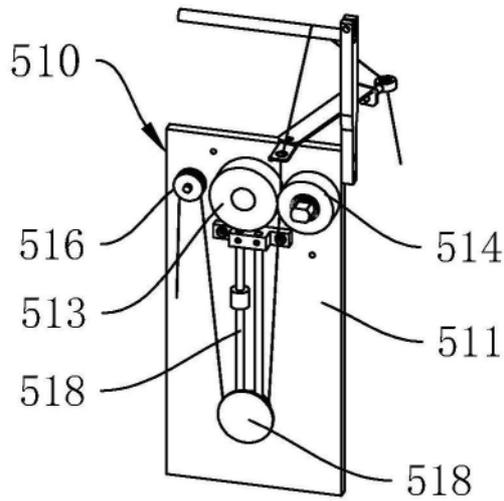


图12

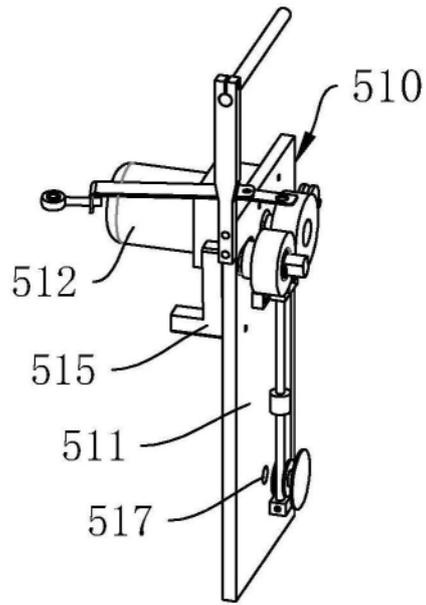


图13