



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215944998 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202122484271.7

B65B 59/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.15

B65H 16/06 (2006.01)

(73) 专利权人 中建材凯盛机器人(上海)有限公司

地址 201601 上海市松江区泗砖路351号上海交科创业园6栋5楼

(72) 发明人 陈坤 黄祥 陆定军 唐蛟 周超高雪嵩 周崇杰 赵蔓 沈玉婷

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司 31002

代理人 王洁 郑暄

(51) Int. Cl.

B65B 23/20 (2006.01)

B65B 61/20 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

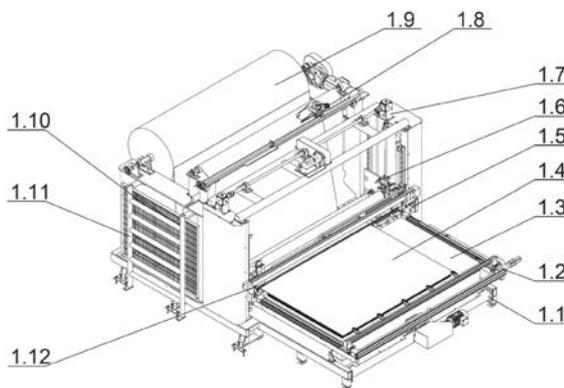
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

多功能玻璃铺纸装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多功能玻璃铺纸装置,包括机架底座、动力翻卷机构、自重张紧/缓存组件、纵切组件、横切组件、放卷机构、纸张牵引组件、堆垛机构、升降机构,动力翻卷机构安装在机架底座上,自重张紧/缓存组件固定在机架底座上,纵切组件安装在动力翻卷机构前,横切组件安装在升降机构上,放卷机构安装在升降机构上,升降机构安装在机架底座上,堆垛机构通过钢轨轮安装在铺纸设备的机架底座两侧。采用了本实用新型的多功能玻璃铺纸装置,配合玻璃运输辊道、立交/移栽辊道、下片辊道、下片机器人等设备完成玻璃成品的下片、铺纸、堆垛和出线等工作,代替人工下片铺纸作业,提高了玻璃生产效率和质量,极大减轻了操作人员的劳动强度。



1. 一种多功能玻璃铺纸装置,其特征在于,所述的装置包括机架底座、动力翻卷机构、自重张紧/缓存组件、纵切组件、横切组件、放卷机构、纸张牵引组件、堆垛机构、升降机构,所述的动力翻卷机构安装在机架底座上,所述的自重张紧/缓存组件固定在机架底座上,所述的纵切组件安装在动力翻卷机构前,所述的横切组件安装在所述的升降机构上,所述的放卷机构安装在所述的升降机构上,所述的升降机构安装在机架底座上,所述的堆垛机构通过钢轨轮安装在铺纸设备的机架底座两侧。

2. 根据权利要求1所述的多功能玻璃铺纸装置,其特征在于,所述的动力翻卷机构包括动力源和气胀轴,所述的气胀轴的两端固定在机架底座的两侧,通过气胀轴上的凸起构件固定纸卷,所述的动力源安装在机架底座内,配合所述的自重张紧/缓存组件达到精确控制旋转角度。

3. 根据权利要求1所述的多功能玻璃铺纸装置,其特征在于,所述的自重张紧/缓存组件安装在机架底座的两侧,所述的自重张紧/缓存组件为平行四边形机构,一端轴直连一个旋转编码器,调整纸张角度并将纸张传输至铺纸设备中,所述的铺纸设备安装在电控柜中。

4. 根据权利要求1所述的多功能玻璃铺纸装置,其特征在于,所述的纵切组件包括导纸板组件、钨钢片旋转电机、压纸气缸组件、横向调节/移动组件、丝杆组件和拖链组件,所述的钨钢片旋转电机安装在导纸板组件上,所述的压纸气缸组件侧面安装在导纸板组件上,所述的横向调节/移动组件由滑轨滑块和丝杆组件固定在机架底座上,所述的拖链组件安装在丝杆组件上方,所述的丝杆组件将纵切组件移动到相应纵切方位,所述的压纸气缸组件和导纸板组件将从所述的自重张紧/缓存组件导出的纸张撑平。

5. 根据权利要求1所述的多功能玻璃铺纸装置,其特征在于,所述的横切组件包括横切模组和钨钢片旋转电机,所述的钨钢片旋转电机安装在横切模组上,由无刷电机提供动力源进行纸张的平整切割,通过横切模组和钨钢片旋转电机将纸张横向切割,进行铺纸作业及保持纸张原始位置。

6. 根据权利要求1所述的多功能玻璃铺纸装置,其特征在于,所述的升降机构分为左部分及右部分,安装在铺纸设备的机架底座两侧,由升降传动组件将两者连接起来,所述的升降机构还包括传动轴,所述的传动轴向两侧传动,实现两侧升降机构的同步运动。

7. 根据权利要求1所述的多功能玻璃铺纸装置,其特征在于,所述的纸张牵引组件包括牵引模组、牵引夹纸组件、夹纸气缸组件和牵引组件固定组件,所述的牵引模组安装在升降机构上,所述的牵引夹纸组件安装在牵引模组上,所述的夹纸气缸组件安装在牵引组件固定组件上,所述的牵引模组通过连接轴和伺服电机减速机相连,夹纸气缸组件将纸张从夹紧气缸组件中的缺口处将纸张夹持住,通过牵引模组带动纸张平铺在玻璃上表面。

8. 根据权利要求1所述的多功能玻璃铺纸装置,其特征在于,所述的装置还包括设备附件,所述的设备附件包括电控柜,所述电控柜安装在机架底座的两侧。

多功能玻璃铺纸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械及自动化领域,尤其涉及玻璃生产领域和玻璃表面铺纸技术领域,具体是指一种多功能玻璃铺纸装置。

背景技术

[0002] 平板玻璃在运输、存储过程中,相互间容易产生划伤或遇湿热后玻璃表面发霉,在玻璃表面间铺纸是大多数玻璃生产厂家所广泛采用的防划伤、防发霉玻璃包装方法。目前国内玻璃生产的铺纸一般都是人工操作,人工操作铺纸工人的劳动强度大,工作效率低,生产成本低,铺纸质量得不到保证,难以满足玻璃生产线高效率、高质量玻璃生产的要求。

[0003] 现有技术中与机器人配合的铺纸机一般由机架、放卷机构、铺纸机构、堆垛机构和升降机构构成,放卷机构和铺纸机构安装在升降机构上,升降机构安装于机架上,堆垛机构安装在机架内部与放卷机构的下方,这种铺纸机在工作时,放卷机构将纸张送出,铺纸机构上设有用于辅助纸张铺平的吹气机构,即在气流的辅助下纸张可铺设在叠合玻璃片上,随着叠合玻璃片数量的累积,叠合玻璃片的高度不断增加,与之相对应的升降机构会随之调整,即整个放卷机构和铺纸机构会随着叠合玻璃片的高度变化而上下调整,当叠合玻璃片到达预设高度时,铺纸机停止动作,此时,需要人工操作物料搬运车从铺纸机正面将堆垛系统中已经堆好的叠合玻璃片运走,此后,铺纸机才能继续工作,上述过程存在如下缺陷:放卷机构、切割机构及吹气机构均需随着纸张堆垛厚度的变化做出相应的升降,还需要根据纸张特性或纸张所处的环境控制吹气机构中的气量,操作步骤繁琐。同时,现有铺纸机堆垛装置的出料不够快捷,进一步导致铺纸效率低。此外,现有铺纸机只能实现一个横向切纸,无法自适应玻璃规格进行铺纸作业。最后,现有铺纸机机架多采用磁粉制动器/耦合器将纸卷抱死,由放卷机构提供牵引纸张的动力,存在对纸张要求高,无缓存效率低等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服了上述现有技术的缺点,提供了一种满足稳定性高、结构简单、效率高的多功能玻璃铺纸装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的多功能玻璃铺纸装置如下:

[0006] 该多功能玻璃铺纸装置,其主要特点是,所述的装置包括机架底座、动力翻卷机构、自重张紧/缓存组件、纵切组件、横切组件、放卷机构、纸张牵引组件、堆垛机构、升降机构,所述的动力翻卷机构安装在机架底座上,所述的自重张紧/缓存组件固定在机架底座上,所述的纵切组件安装在动力翻卷机构前,所述的横切组件安装在所述的升降机构上,所述的放卷机构安装在所述的升降机构上,所述的升降机构安装在机架底座上,所述的堆垛机构通过钢轨轮安装在铺纸设备的机架底座两侧。

[0007] 较佳地,所述的动力翻卷机构包括动力源和气胀轴,所述的气胀轴的两端固定在机架底座的两侧,通过气胀轴上的凸起构件固定纸卷,所述的动力源安装在机架底座内,配合所述的自重张紧/缓存组件达到精确控制旋转角度。

[0008] 较佳地,所述的自重张紧/缓存组件安装在机架底座的两侧,所述的自重张紧/缓存组件为平行四边形机构,一端轴直连一个旋转编码器,调整纸张角度并将纸张传输至铺纸设备中,所述的铺纸设备安装在电控柜中。

[0009] 较佳地,所述的纵切组件包括导纸板组件、钨钢片旋转电机、压纸气缸组件、横向调节/移动组件、丝杆组件和拖链组件,所述的钨钢片旋转电机安装在导纸板组件上,所述的压纸气缸组件侧面安装在导纸板组件上,所述的横向调节/移动组件由滑轨滑块和丝杆组件固定在机架底座上,所述的拖链组件安装在丝杆组件上方,所述的丝杆组件将纵切组件移动到相应纵切方位,所述的压纸气缸组件和导纸板组件将从所述的自重张紧/缓存组件导出的纸张撑平。

[0010] 较佳地,所述的横切组件包括横切模组和钨钢片旋转电机,所述的钨钢片旋转电机安装在横切模组上,由无刷电机提供动力源进行纸张的平整切割,通过横切模组和钨钢片旋转电机将纸张横向切割,进行铺纸作业及保持纸张原始位置。

[0011] 较佳地,所述的升降机构分为左部分及右部分,安装在铺纸设备的机架底座两侧,由升降传动组件将两者连接起来,所述的升降机构还包括传动轴,所述的传动轴向两侧传动,实现两侧升降机构的同步运动。

[0012] 较佳地,所述的纸张牵引组件包括牵引模组、牵引夹纸组件、夹纸气缸组件和牵引组件固定组件,所述的牵引模组安装在升降机构上,所述的牵引夹纸组件安装在牵引模组上,所述的夹纸气缸组件安装在牵引组件固定组件上,所述的牵引模组通过连接轴和伺服电机减速机相连,夹纸气缸组件将纸张从夹紧气缸组件中的缺口处将纸张夹持住,通过牵引模组带动纸张平铺在玻璃上表面。

[0013] 较佳地,所述的装置还包括设备附件,所述的设备附件包括电控柜,所述的电控柜安装在机架底座的两侧。

[0014] 采用了本实用新型的多功能玻璃铺纸装置,主要用于格法、浮法、压延等玻璃下片产线,配合玻璃运输辊道、立交/移栽辊道、下片辊道、下片机器人等设备完成玻璃成品的下片、铺纸、堆垛和出线等工作,代替人工下片铺纸作业,提高了玻璃生产效率和质量,极大减轻了操作人员的劳动强度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的多功能玻璃铺纸装置的上下二等轴测图解。

[0016] 图2为本实用新型的多功能玻璃铺纸装置的左右二等轴测图解。

[0017] 图3为本实用新型的多功能玻璃铺纸装置的牵引组件的细节图。

[0018] 图4为本实用新型的多功能玻璃铺纸装置的送纸支撑组件的细节图。

[0019] 图5为本实用新型的多功能玻璃铺纸装置的纵切组件的细节图。

[0020] 图6为本实用新型的多功能玻璃铺纸装置的纸张运动方向及受力的简化图。

[0021] 图7为本实用新型的多功能玻璃铺纸装置的使用场合的布置图。

[0022] 图8为本实用新型的多功能玻璃铺纸装置的三视图和侧面剖视图。

[0023] 附图标记:

[0024] 1 多功能玻璃铺纸设备

[0025] 1.1 机架底座

[0026]	1.2	纸张牵引组件
[0027]	1.2.1	牵引模组
[0028]	1.2.2	牵引夹纸组件
[0029]	1.2.3	夹纸气缸组件
[0030]	1.2.4	牵引组件固定组件
[0031]	1.3	托盘小车
[0032]	1.4	铺纸码垛托盘(工位)
[0033]	1.5	横切组件
[0034]	1.5.1	横切模组
[0035]	1.6	送纸支撑组件
[0036]	1.6.1	动力辊
[0037]	1.6.2	惰辊
[0038]	1.6.3	从动辊
[0039]	1.6.4	夹紧气缸组件
[0040]	1.7	升降传动组件
[0041]	1.8	纵切组件
[0042]	1.8.1	导纸板组件
[0043]	1.8.2	钨钢片
[0044]	1.8.3	压纸气缸组件
[0045]	1.8.4	横向调节/移动组件
[0046]	1.8.5	丝杆组件
[0047]	1.8.6	拖链组件
[0048]	1.9	动力翻卷组件
[0049]	1.10	自重张紧/缓存组件
[0050]	1.11	防护组件
[0051]	1.12	压纸组件
[0052]	1.12.1	牵引到位气缸组件
[0053]	1.12.2	压纸气缸组件
[0054]	1.13	电控柜
[0055]	2	下片机器人
[0056]	3	玻璃下片辊道
[0057]	4	后序辊道
[0058]	5	立交/移栽辊道
[0059]	6	前序辊道

具体实施方式

[0060] 为了能够更清楚地描述本实用新型的技术内容,下面结合具体实施例来进行进一步的描述。

[0061] 本实用新型的该多功能玻璃铺纸装置,其中包括机架底座、动力翻卷机构、自重张

紧/缓存组件、纵切组件、横切组件、放卷机构、纸张牵引组件、堆垛机构、升降机构,所述的动力翻卷机构安装在机架底座上,所述的自重张紧/缓存组件固定在机架底座上,所述的纵切组件安装在动力翻卷机构前,所述的横切组件安装在所述的升降机构上,所述的放卷机构安装在所述的升降机构上,所述的升降机构安装在机架底座上,所述的堆垛机构通过钢轨轮安装在铺纸设备的机架底座两侧。

[0062] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的动力翻卷机构包括动力源和气胀轴,所述的气胀轴的两端固定在机架底座的两侧,通过气胀轴上的凸起构件固定纸卷,所述的动力源安装在机架底座内,配合所述的自重张紧/缓存组件达到精确控制旋转角度。

[0063] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的自重张紧/缓存组件安装在机架底座的两侧,所述的自重张紧/缓存组件为平行四边形机构,一端轴直连一个旋转编码器,调整纸张角度并将纸张传输至铺纸设备中,所述的铺纸设备安装在电控柜中。

[0064] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的纵切组件包括导纸板组件、钨钢片旋转电机、压纸气缸组件、横向调节/移动组件、丝杆组件和拖链组件,所述的钨钢片旋转电机安装在导纸板组件上,所述的压纸气缸组件侧面安装在导纸板组件上,所述的横向调节/移动组件由滑轨滑块和丝杆组件固定在机架底座上,所述的拖链组件安装在丝杆组件上方,所述的丝杆组件将纵切组件移动到相应纵切方位,所述的压纸气缸组件和导纸板组件将从所述的自重张紧/缓存组件导出的纸张撑平。

[0065] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的横切组件包括横切模组和钨钢片旋转电机,所述的钨钢片旋转电机安装在横切模组上,由无刷电机提供动力源进行纸张的平整切割,通过横切模组和钨钢片旋转电机将纸张横向切割,进行铺纸作业及保持纸张原始位置。

[0066] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的升降机构分为左部分及右部分,安装在铺纸设备的机架底座两侧,由升降传动组件将两者连接起来,所述的升降机构还包括传动轴,所述的传动轴向两侧传动,实现两侧升降机构的同步运动。

[0067] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的纸张牵引组件包括牵引模组、牵引夹纸组件、夹纸气缸组件和牵引组件固定组件,所述的牵引模组安装在升降机构上,所述的牵引夹纸组件安装在牵引模组上,所述的夹纸气缸组件安装在牵引组件固定组件上,所述的牵引模组通过连接轴和伺服电机减速机相连,夹纸气缸组件将纸张从夹纸气缸组件中的缺口处将纸张夹持住,通过牵引模组带动纸张平铺在玻璃上表面。

[0068] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的装置还包括设备附件,所述的设备附件包括电控柜,所述电控柜安装在机架底座的两侧。

[0069] 本实用新型的具体实施方式中,提供了一种功能强大、铺纸效果好、效率高的一种多功能玻璃铺纸设备,包括机架底座、动力翻卷机构、自重张紧/缓存组件、纵切组件、横切机构、放卷机构、牵引机构、堆垛机构、升降机构和设备附件等。

[0070] 所述的多功能玻璃铺纸设备应用在格法、浮法、压延等玻璃下片产线,配合玻璃运输辊道、立交/移栽辊道、下片辊道、下片机器人等设备完成玻璃成品的下片、铺纸、堆垛和出线等工作,代替人工下片铺纸作业,提高了玻璃生产效率和质量,极大减轻了操作人员的劳动强度。

[0071] 所述的动力翻卷机构包括动力源、齿轮传送机构、纸卷支撑气胀轴、支撑轴座、手动轮等构件,其中动力源可选伺服电机和变频电机,配合自重张紧/缓存组件中的编码器达

到精确控制旋转角度、速度等作用。

[0072] 所述的动力翻卷机构采用气胀轴将纸卷撑紧,借助气胀轴在通气后轴上的凸起构件增大纸卷周向运动的摩擦力,实现纸卷的固定。

[0073] 所述的自重张紧/缓存组件是平行四边形机构,其固定机架底座上,一端轴直连一个旋转编码器,将纸张摆动角度传输给铺纸设备PLC中,以确定动力翻卷机构是否运作。自重张紧/缓存组件不仅实现了纸张的张静作用,而且配合动力翻卷机构实现了纸张的缓存,减小了纸张的内应力,从而降低纸张的破损。

[0074] 所述的自重张紧/缓存组件可调整张紧轴的安装位置,调整张紧方向及力度,满足不同纸卷的自重张紧/缓存要求。所述的铺纸设备PLC安装在设备自带电控柜中。

[0075] 所述的纵切组件包括导纸板组件、钨钢片旋转电机、压纸气缸组件、横向调节/移动组件、丝杆组件和拖链组件等,通过丝杆滑块导向机构将纵切组件移动到相应纵切方位,由压纸气缸组件和导纸板组件将从自重张紧/缓存组件导出的纸张撑平,以便钨钢片进行精确平整切割,切割废纸由固定在机架底座上的横梁导向自由掉落在铺纸设备指定区域。

[0076] 所述的横向调节/移动组件由滑轨滑块和丝杆组件固定在铺纸机机架底座上,可配置为人工手轮调节或者自动传动调节,满足不同规格尺寸的纸张的铺纸要求。

[0077] 所述的横切机构安装在升降机构上,横切机构由横切模组和钨钢片旋转电机为核心,在铺纸动作完成后将纸张横向切割,完成铺纸作业及保持纸张原始位置。

[0078] 所述的钨钢片旋转电机安装在横切模组上,由无刷电机提供高速动力源,实现纸张的平整稳定切割。

[0079] 所述的放卷机构安装升降机构上,由动力辊、惰辊、从动辊和夹紧气缸组件组成,动力辊的动力源是伺服电机,搭配行星减速机实现精确送纸作业。夹紧气缸组件可实现动力辊和从动辊的分离和贴合(啮合),方便人工穿纸作业。

[0080] 所述的升降机构分为左右两部分,安装在铺纸设备的机架底座两侧,由升降传动组件将两者连接起来,通过伺服电机实现同步运动、精确位置控制。升降机构还包括送纸支撑组件,其通过丝杆滑块导向机构将横切机构、放卷机构等移动相应铺纸高度,实现每层玻璃铺纸自动化,满足单托盘多层玻璃铺纸作业。

[0081] 所述的升降机构采用中间单一动力源,由传动轴向两侧传动,实现了两侧升降机构的同步运动。

[0082] 所述的升降机构在铺完前序玻璃纸张后,通过铺纸机PLC计算控制使其自动前往后序待铺纸高度,通过给定不同规格玻璃及铺纸的厚度,实现全自动多层铺纸堆垛作业。

[0083] 所述的牵引机构包括牵引模组、牵引夹纸组件、夹纸气缸组件和牵引组件固定组件等,两根牵引模组安装在的升降机构上,由连接轴将其和伺服电机减速机连接起来,实现牵引运动的精确控制。

[0084] 所述的牵引夹纸组件安装在牵引模组上,由一根铝型材为主体,其浮动安装消除两侧牵引模组同步运动产生了误差,减轻模组的损耗。

[0085] 所述的夹纸气缸组件固定在牵引夹纸组件的铝型材上,借助铝型材槽的形状特性实现多方位可调,适应多规格玻璃及纸张的夹持作业;手指气缸将纸张从夹紧气缸组件中的缺口处将纸张夹持住,由牵引模组带动纸张平铺在玻璃上表面完成铺纸动作,最后由横切机构横切纸张完成铺纸作业。

[0086] 所述的堆垛机构核心构件为托盘小车,其通过钢轨轮安装在铺纸设备的机架底座两侧,由滚珠丝杆配合变频电机、链轮链条传动系统实现待堆垛位和下料位的切换,同时可以满足不同规格玻璃托盘的摆放及铺纸作业。所述的电控柜为设备自带电气控制柜,包含PCL主机及控制线路。所述的防护组件包括登高梯、防护围栏等。

[0087] 所述的多功能玻璃铺纸设备实现了全自动玻璃铺纸和堆垛作业,适应不同规格玻璃、不同规格纸卷的铺纸要求,高效稳定。

[0088] 采用了本实用新型的多功能玻璃铺纸装置,主要用于格法、浮法、压延等玻璃下片产线,配合玻璃运输辊道、立交/移栽辊道、下片辊道、下片机器人等设备完成玻璃成品的下片、铺纸、堆垛和出线等工作,代替人工下片铺纸作业,提高了玻璃生产效率和质量,极大减轻了操作人员的劳动强度。

[0089] 在此说明书中,本实用新型已参照其特定的实施例作了描述。但是,很显然仍可以作出各种修改和变换而不背离本实用新型的精神和范围。因此,说明书和附图应被认为是说明性的而非限制性的。

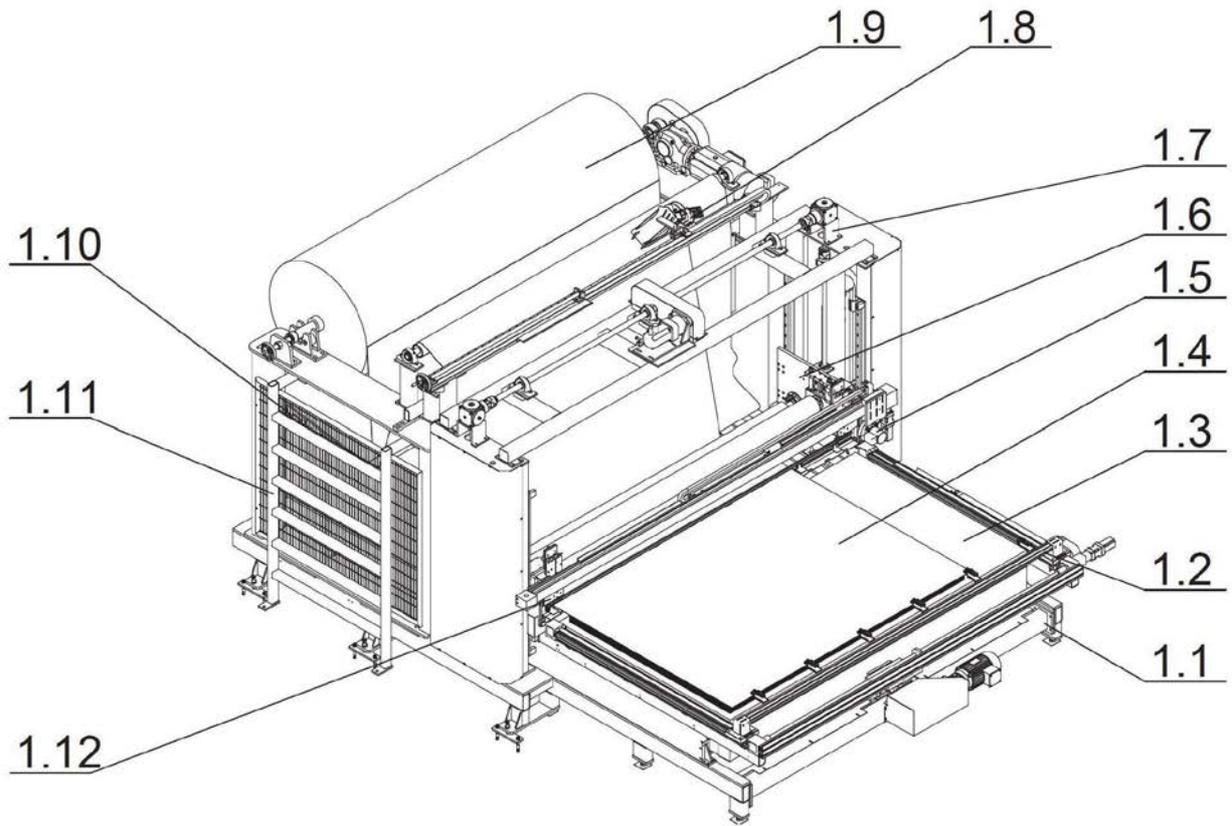


图1

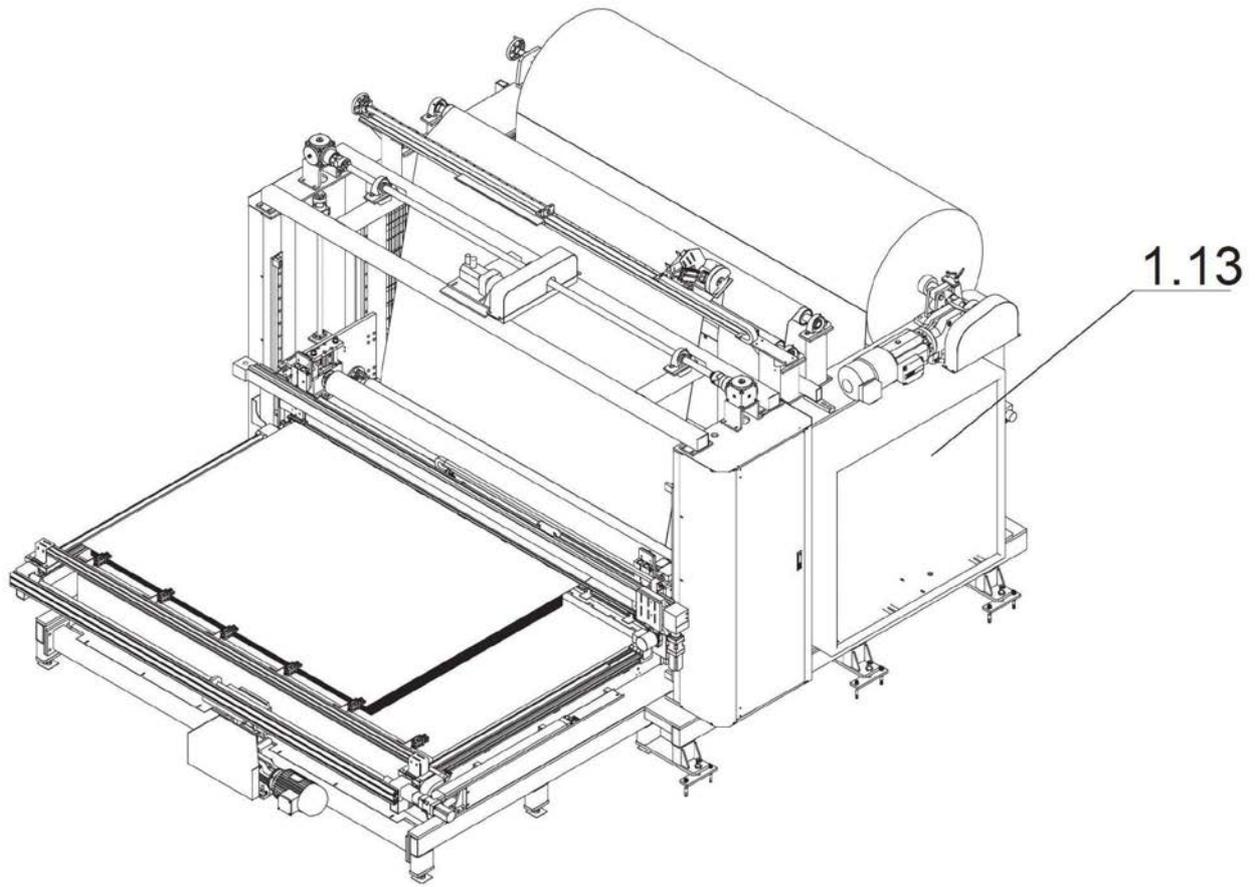


图2

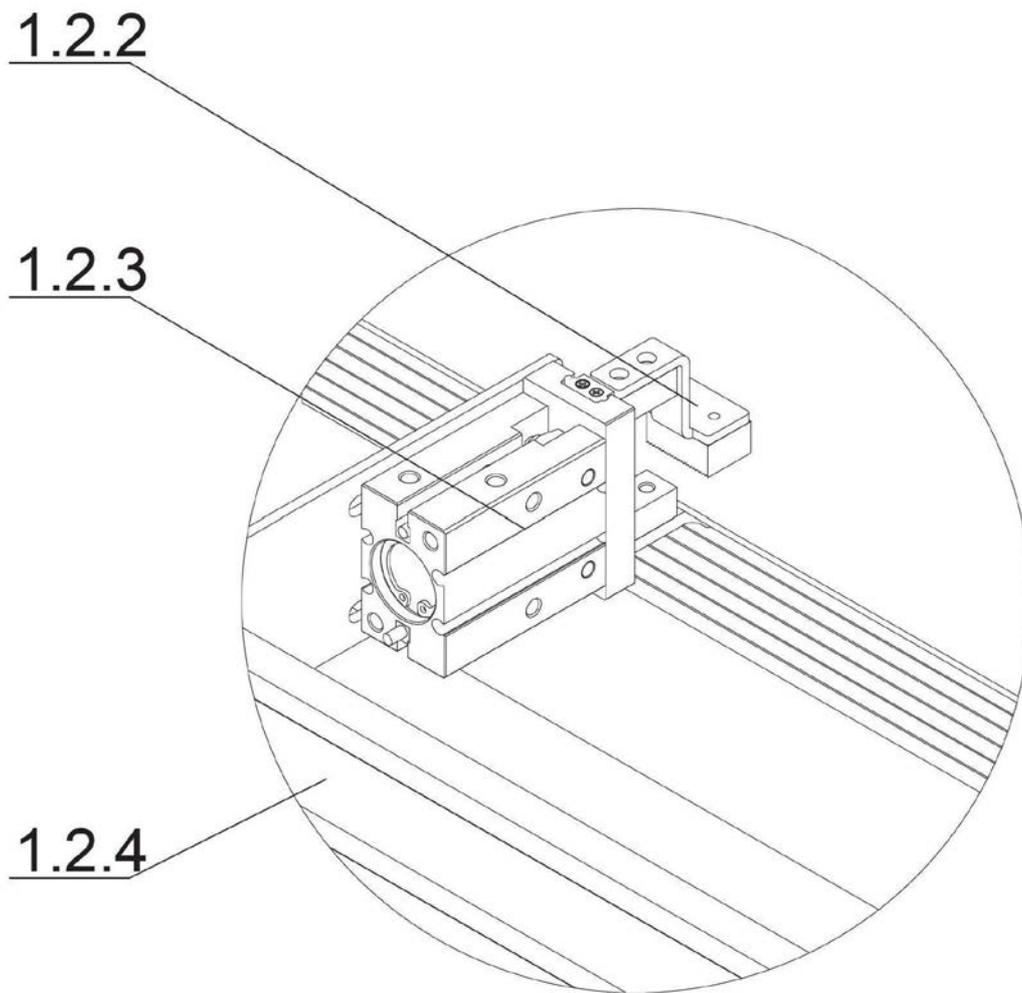


图3

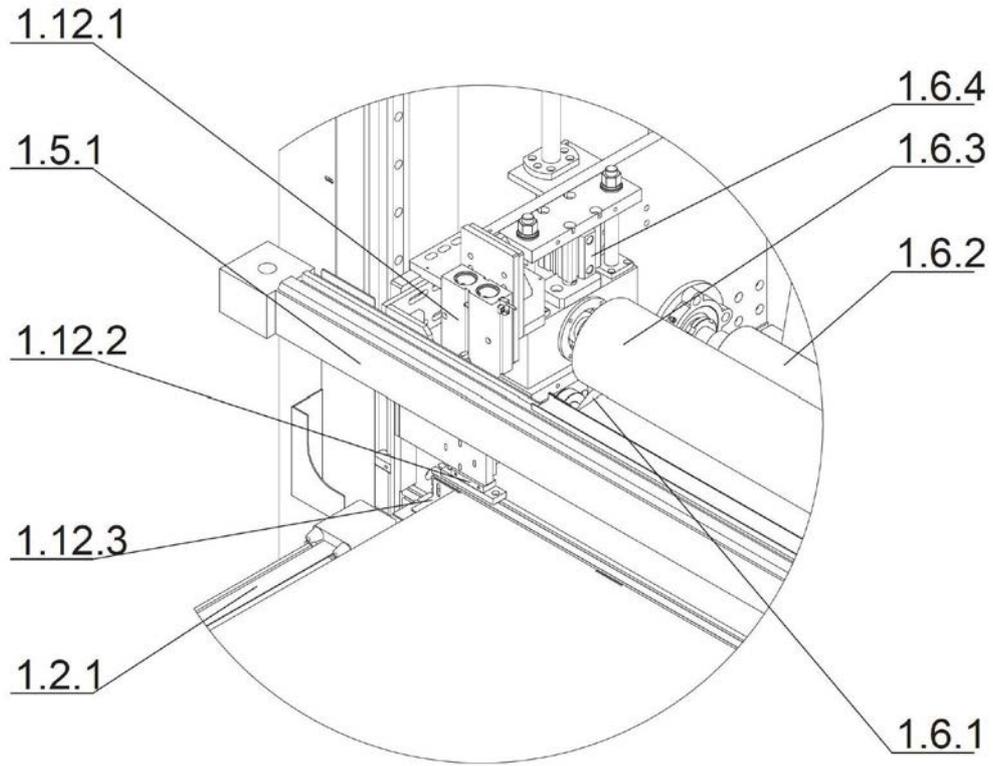


图4

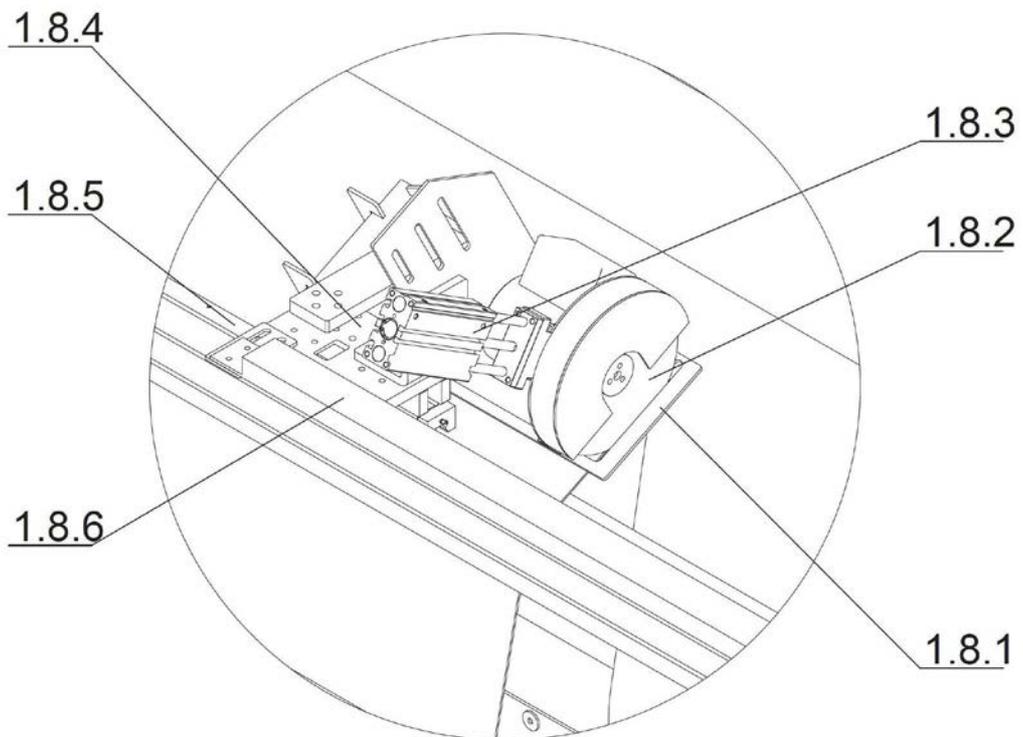


图5

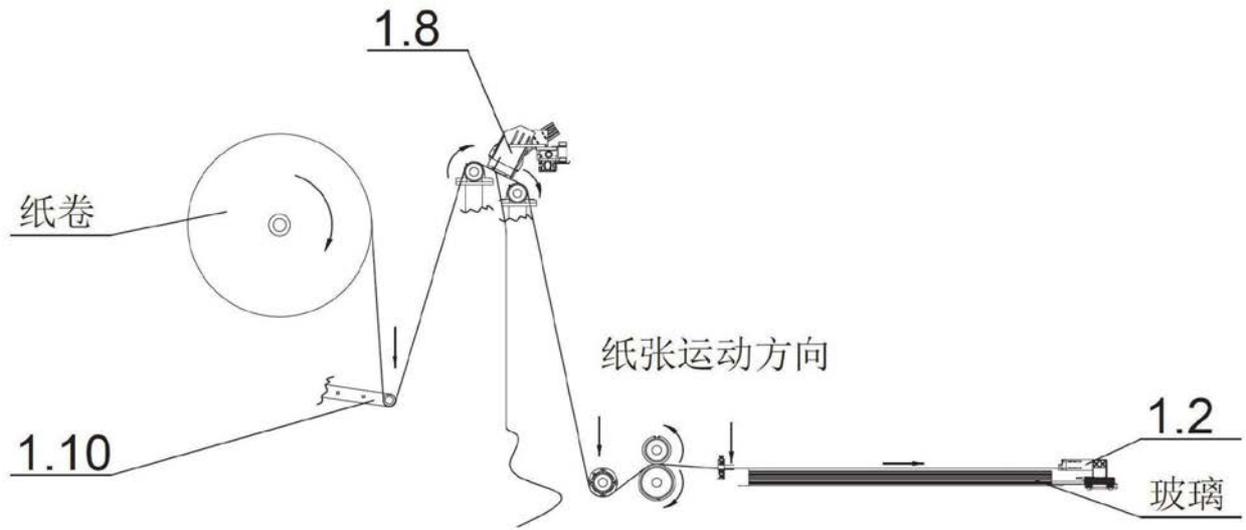


图6

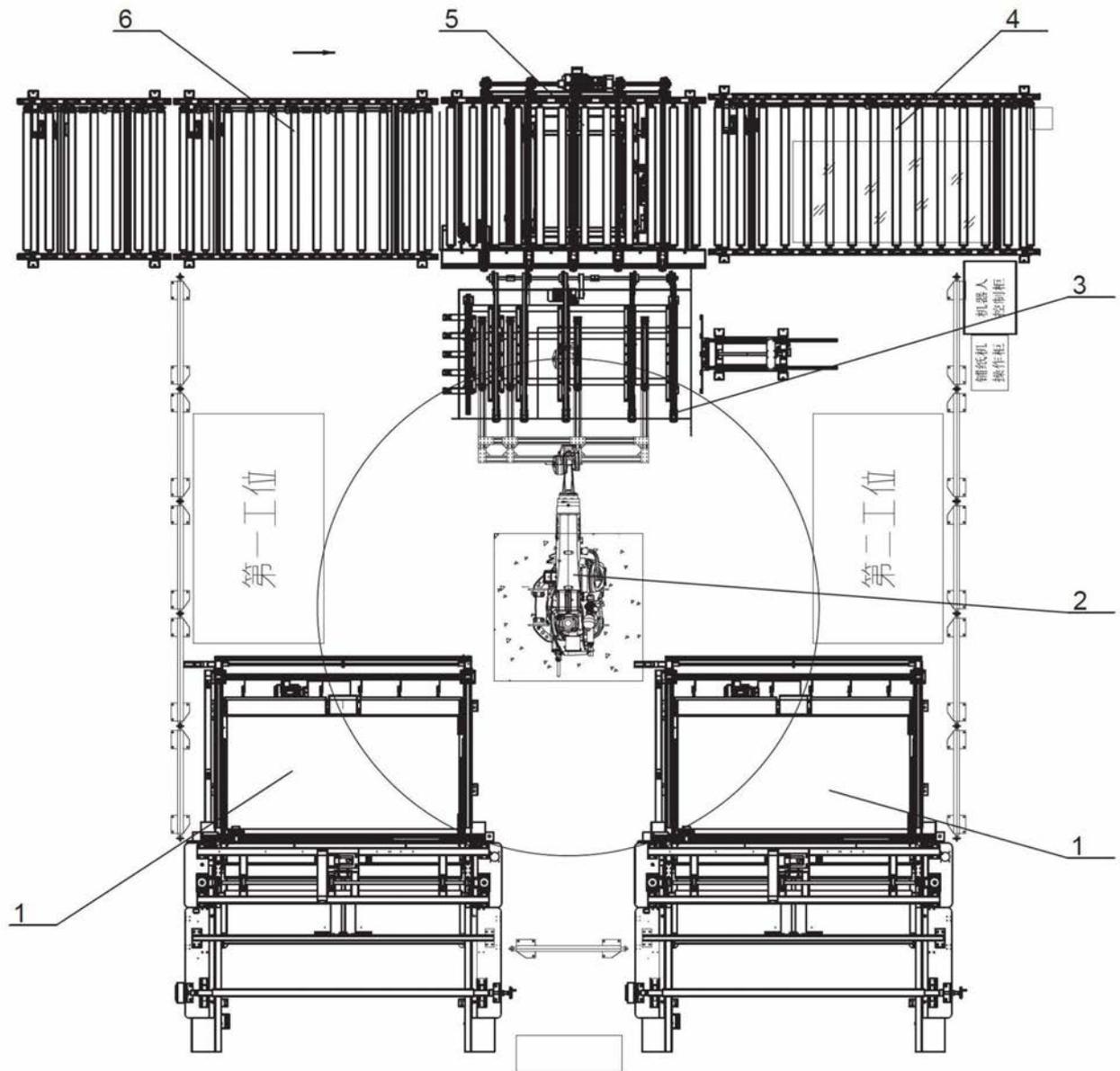


图7

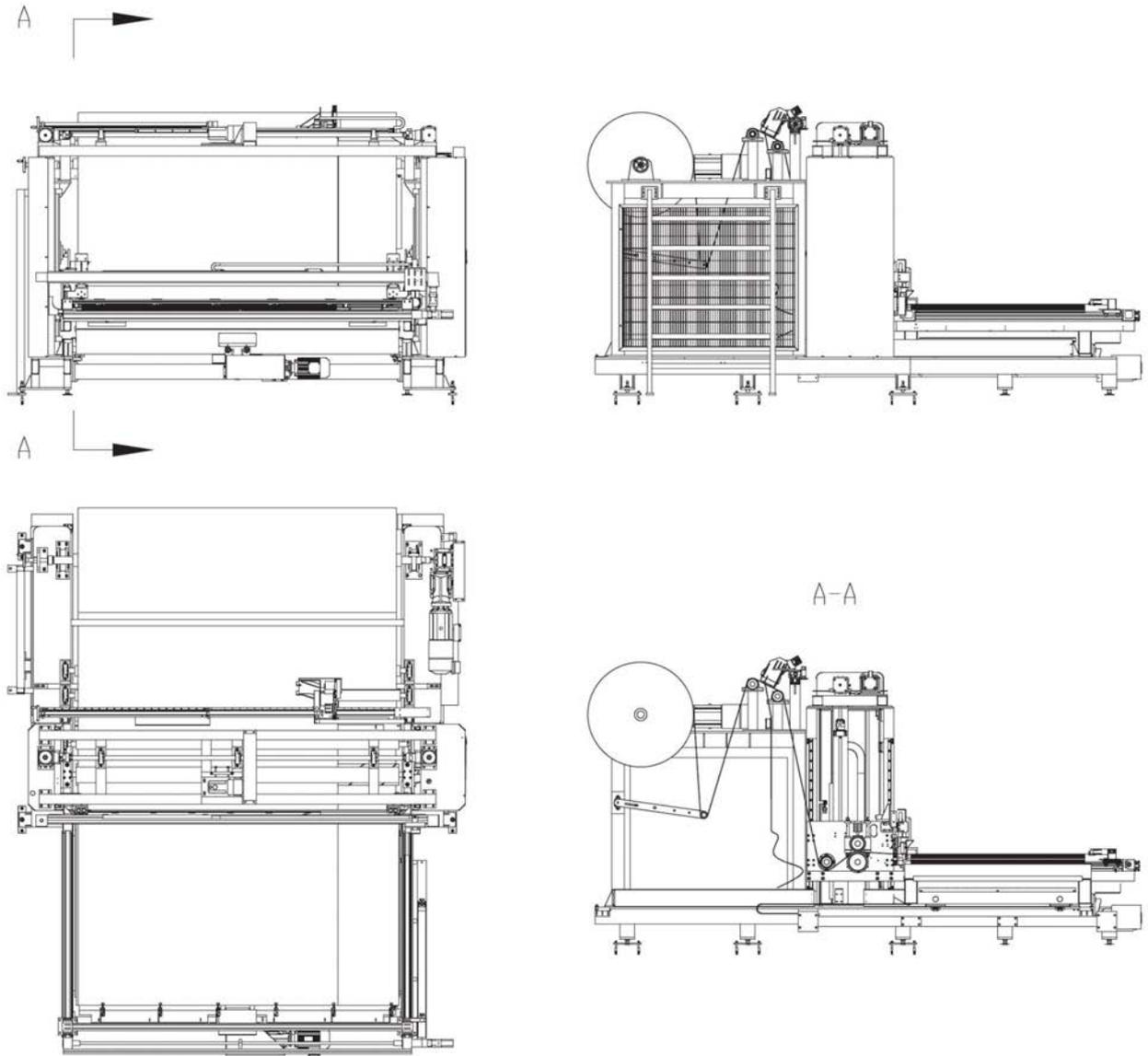


图8