(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105057446 A
(43)申请公布日 2015.11.18

(21)申请号 201510530740.0

(22)申请日 2015.08.26

(71)申请人 浙江三永机械有限公司
地址 314423 浙江省嘉兴市海宁市长安镇(高新区)春潮路7号

(72)发明人 陈红强 杨国靖 张其辉 章永华

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 蔡鼎

(51)Int.Cl.
B21D 35/00(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 5/06(2006.01)
B21D 28/26(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)

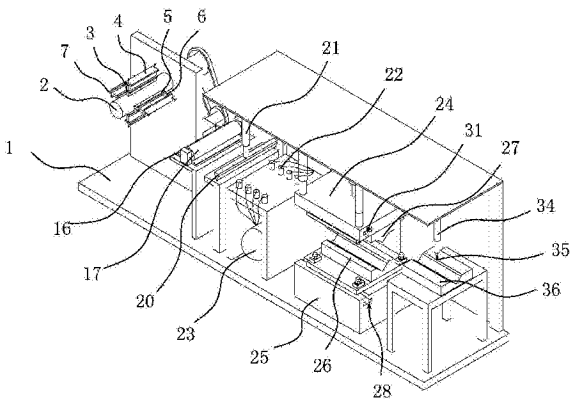
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种空轨的加工流水线

(57)摘要

本发明提供了一种空轨的加工流水线，属于机械技术领域。它解决了现有技术中对空轨的加工存在效率低和劳动强度大等问题。本空轨的加工流水线，包括机架，机架的一端设置有卷绕装置，卷绕装置包括卷绕轴和若干卷绕片，卷绕片包括内安装片和外安装片，卷绕轴外周面上固定有若干安装块，内安装片通过螺栓螺母固定在安装块上，外安装片设置在内安装片上，且外安装片与内安装片之间设置有能够调节内安装片与外安装片之间间距的伸缩调节机构；机架的中部设置有能够对片状钢板实现弯折的成型装置，成型装置包括上安装台和下安装台。本发明通过流水线来加工，可以有效降低工人的劳动强度，同时提高空轨的加工效率。



CN 105057446 A

1. 一种空轨的加工流水线，包括机架，其特征在于，所述机架的一端设置有能够将钢板卷绕起来的卷绕装置，所述的卷绕装置包括卷绕轴和设置在卷绕轴外周面上的若干卷绕片，所述的卷绕片包括内安装片和外安装片，所述的卷绕轴外周面上固定有若干安装块，所述的内安装片通过螺栓螺母固定在安装块上，所述的外安装片设置在内安装片上，且外安装片与内安装片之间设置有能够调节内安装片与外安装片之间间距的伸缩调节机构，所述的卷绕轴与一能够带动其转动的转动机构相连；所述机架的中部设置有能够对片状钢板实现弯折的成型装置，所述的成型装置包括上安装台和下安装台，所述的下安装台上设置具有 V 字形凹槽的压模，所述的下安装台与压模之间设置有能够将压模定位住的定位结构一，所述的上安装台上设置有呈 V 字形的顶模，所述的上安装台与顶模之间设置有能够将顶模定位住的定位结构二，所述的上安装台与机架之间还设置有能够实现上安装台上下升降的冲压机构；所述机架的另一端设置有能够对空轨进行冲孔的冲孔机构，所述的冲孔机构包括冲孔气缸、冲孔钉和冲孔模，所述的冲孔气缸的缸体固定在机架上，冲孔气缸的活塞杆竖直向下，所述的冲孔钉固定在冲孔气缸的活塞杆端部，所述的冲孔模固定在机架上，冲孔模的上表面开设有若干冲孔槽。

2. 根据权利要求 1 所述的空轨的加工流水线，其特征在于，所述的伸缩调节机构包括开设在内安装片上的调节孔和固定在外安装片上的调节柱，所述的调节柱设置在调节孔中，上述的安装块上开设有供调节柱插入的安装槽，安装槽的槽底上开设有若干螺纹孔，所述的调节柱上开设有若干贯穿调节柱的螺钉孔，螺钉孔中螺接有螺栓，且螺栓的端部螺接在螺纹孔中。

3. 根据权利要求 2 所述的空轨的加工流水线，其特征在于，所述的转动机构包括转动电机和减速器，所述的转动电机和减速器均固定在机架上，转动电机的输出轴端部固定有主动齿轮，减速器的输入轴上固定有传动齿轮一，主动齿轮与传动齿轮一之间设有链条一，减速器的输出轴上固定由传动齿轮二，所述的卷绕轴的一端固定有从动齿轮，传动齿轮二与从动齿轮之间设有链条二。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的空轨的加工流水线，其特征在于，所述的定位结构一包括开设在下安装台上的若干下通槽、开设在压模上的若干下定位孔、下垫块和下定位件，所述的下定位件为下螺栓、下螺母和下垫片的组合件，所述的下通槽呈倒 T 字形，下螺栓的头部设置在下通槽中，所述的下垫块上开设有穿设孔，下螺栓的另一端穿过穿设孔与下螺母和下垫片相连。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的空轨的加工流水线，其特征在于，所述的定位结构二包括开设在上安装台上的若干上通槽、开设在顶模上的若干上定位孔和上定位件，所述的上通槽呈 T 字形，所述的上定位件为上螺栓、上螺母和上垫片的组合件，上螺栓的头部设置在上通槽中，上螺栓的另一端穿过穿设孔与上螺母和上垫片相连。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的空轨的加工流水线，其特征在于，所述的冲压机构包括冲压气缸，所述冲压气缸的缸体固定在机架上，冲压气缸的活塞杆竖直向下且其端部固定在上安装台上。

7. 根据权利要求 1 所述的空轨的加工流水线，其特征在于，所述的卷绕轴与下安装台之间设有能够将钢板压紧平整的压平机构，所述的压平机构包括垫板和设置在垫板上的压平辊，所述的垫板的一端通过转动轴转动连接在机架上，垫板的另一端与机架之间设有调

节气缸，所述的调节气缸的缸体固定在机架上，调节气缸的活塞杆倾斜向上且铰接在垫板的下端，所述的机架上固定有两个相对设置的安装座，所述的压平辊通过轴承以轴向固定周向转动的方式设置在安装座上。

8. 根据权利要求 7 所述的空轨的加工流水线，其特征在于，所述的压平辊与下安装台之间设有能够将钢板剪切成片状的截断机构，所述的截断机构包括截断刀，所述的截断刀的刀刃面竖直朝下，截断刀的刀背面竖直朝上，且刀背面与一能够带动它上下上下升降的升降气缸相连。

9. 根据权利要求 8 所述的空轨的加工流水线，其特征在于，所述的截断刀与下安装台之间设有能够对片状钢板实现运输的搬运机构，所述的搬运机构包括若干真空吸盘，所述的真空吸盘吸口吸附在钢板的表面，真空吸盘的另一端与一能够实现其吸气与放气的气泵相连。

一种空轨的加工流水线

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域，涉及一种空轨的加工流水线。

背景技术

[0002] 电梯一般可以分为两种：一种是以电动机为动力的垂直升降机，装有箱状吊舱，用于多层建筑乘人或载运货物；另外一种是台阶式，踏步板装在履带上连续运行，俗称自动扶梯或自动人行道，服务于规定楼层的固定式升降设备。垂直升降电梯具有一个轿厢，运行在至少两列垂直的或倾斜角小于 15° 的刚性导轨之间。轿厢尺寸与结构形式便于乘客出入或装卸货物。习惯上不论其驱动方式如何，将电梯作为建筑物内垂直交通运输工具的总称。电梯按速度可分低速电梯（1 米 / 秒以下）、快速电梯（1-2 米 / 秒）和高速电梯（2 米 / 秒以上）。

[0003] 电梯导轨，是电梯运行过程中重要组成部分，它分为轿厢导轨和对重导轨，导轨在起导向作用的同时，承受轿厢，电梯制动时的冲击力，从截面形状分为 T 形，L 形和空心三种形式。而在实际制造过程中，技术人员一般将截面形状呈 T 形和 L 形的称为实轨，将截面形状呈空心状的称为空轨。实轨和空轨均为电梯导轨的重要组成部分，来维持电梯的稳定运行。

[0004] 在现有技术中，空轨一般都是在加工流水线上一体制造加工成型的。空轨的原材料为钢板，而在钢板作为原料运输过程中，首先需要将钢板成卷运输，在现有技术中，钢板一般是直接卷绕在绕卷轴上的，或者是通过卷绕板绕卷。但是在这种情况下，钢板的张紧度的是不可以调节的，而在钢板运输过程中，处于张紧状态中的钢板有利于运输，在钢板加工过程中，处于放松状态的钢板有利于放卷。而在空轨的加工过程中，需要首先将钢板弯曲成型，然后在其上进行冲孔完成加工，在现有技术中空轨的加工过程都是分为各个工序独立加工的，不仅生产效率低下，而且而且劳动力成本也高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种空轨的加工流水线，本发明所要解决的技术问题是如何实现流水式加工电梯中的空轨。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：一种空轨的加工流水线，包括机架，其特征在于，所述机架的一端设置有能够将钢板卷绕起来的卷绕装置，所述的卷绕装置包括卷绕轴和设置在卷绕轴外周面上的若干卷绕片，所述的卷绕片包括内安装片和外安装片，所述的卷绕轴外周面上固定有若干安装块，所述的内安装片通过螺栓螺母固定在安装块上，所述的外安装片设置在内安装片上，且外安装片与内安装片之间设置有能够调节内安装片与外安装片之间间距的伸缩调节机构，所述的卷绕轴与一能够带动其转动的转动机构相连；所述机架的中部设置有能够对片状钢板实现弯折的成型装置，所述的成型装置包括上安装台和下安装台，所述的下安装台上设置具有 V 字形凹槽的压模，所述的下安装台与压模之间设置有能够将压模定位住的定位结构一，所述的上安装台上设置有呈 V 字形的顶

模，所述的上安装台与顶模之间设置有能够将顶模定位住的定位结构二，所述的上安装台与机架之间还设置有能够实现上安装台上下升降的冲压机构；所述机架的另一端设置有能够对空轨进行冲孔的冲孔机构，所述的冲孔机构包括冲孔气缸、冲孔钉和冲孔模，所述的冲孔气缸的缸体固定在机架上，冲孔气缸的活塞杆竖直向下，所述的冲孔钉固定在冲孔气缸的活塞杆端部，所述的冲孔模固定在机架上，冲孔模的上表面开设有若干冲孔槽。

[0007] 本空轨的加工流水线，通过伸缩调节机构就可以调节内安装片与外安装片之间的间距，当内安装片与外安装片之间的间距增大时，可以将绕卷在外安装片上的钢板向外进行挤压，从而实现钢板卷绕张紧，利于运输；当内安装片与外安装片之间的间距减小时，可以将绕卷在外安装片上的钢板向内释放，从而实现钢板卷绕放松，利于放卷。在转动机构的作用下，可以实现卷绕轴进行绕卷，实现钢板绕卷或者放卷，提高工作人员操作时的自动化程度。空轨具体的成型步骤是这样的：首先，在定位结构一的作用下，可以将压模固定在下安装台上，在定位结构二的作用下，可以将顶模固定在上安装台上；然后，将未成形的原料钢板放置在压模上，在冲压机构的作用下，使顶模向压模推进，实现钢板初步成型空轨；最后，在冲孔机构的作用下，实现对空轨进行冲孔，完成空轨弯曲与冲孔。

[0008] 在上述的空轨的加工流水线中，所述的伸缩调节机构包括开设在内安装片上的调节孔和固定在外安装片上的调节柱，所述的调节柱设置在调节孔中，上述的安装块上开设有供调节柱插入的安装槽，安装槽的槽底上开设有若干螺纹孔，所述的调节柱上开设有若干贯穿调节柱的螺钉孔，螺钉孔中螺接有螺栓，且螺栓的端部螺接在螺纹孔中。向外拧松螺栓，内安装片与外安装片之间的间距增大，绕卷在外安装片上的钢板向外进行挤压，从而实现钢板卷绕张紧，利于运输；向内拧紧螺栓，内安装片与外安装片之间的间距减小，绕卷在外安装片上的钢板向内释放，从而实现钢板卷绕放松，利于放卷。

[0009] 在上述的空轨的加工流水线中，所述的转动机构包括转动电机和减速器，所述的转动电机和减速器均固定在机架上，转动电机的输出轴端部固定有主动齿轮，减速器的输入轴上固定有传动齿轮一，主动齿轮与传动齿轮一之间设有链条一，减速器的输出轴上固定由传动齿轮二，所述的卷绕轴的一端固定有从动齿轮，传动齿轮二与从动齿轮之间设有链条二。启动转动电机，由转动电机的输出轴输出动力，在主动齿轮、传动齿轮一和链条一的作用下，可将转动电机上的动力输出至减速器，经减速器减速，再由传动齿轮二、从动齿轮和链条二的作用下，可将减速器上的动力输出至绕卷轴上，实现绕卷轴的放卷或是收卷。

[0010] 在上述的空轨的加工流水线中，所述的定位结构一包括开设在下安装台上的若干下通槽、开设在压模上的若干下定位孔、下垫块和下定位件，所述的下定位件为下螺栓、下螺母和下垫片的组合件，所述的下通槽呈倒 T 字形，下螺栓的头部设置在下通槽中，所述的下垫块上开设有穿设孔，下螺栓的另一端穿过穿设孔与下螺母和下垫片相连。

[0011] 在上述的空轨的加工流水线中，所述的定位结构二包括开设在上安装台上的若干上通槽、开设在顶模上的若干上定位孔和上定位件，所述的上通槽呈 T 字形，所述的上定位件为上螺栓、上螺母和上垫片的组合件，上螺栓的头部设置在上通槽中，上螺栓的另一端穿过穿设孔与上螺母和上垫片相连。

[0012] 在上述的空轨的加工流水线中，所述的冲压机构包括冲压气缸，所述冲压气缸的缸体固定在机架上，冲压气缸的活塞杆竖直向下且其端部固定在上安装台上。冲压气缸的活塞杆向下运动，就可以带动上安装台与顶模一起向下运动，实现空轨的初步成型冲压。

[0013] 在上述的空轨的加工流水线中，所述的卷绕轴与下安装台之间设有能够将钢板压紧平整的压平机构，所述的压平机构包括垫板和设置在垫板上的压平辊，所述的垫板的一端通过转动轴转动连接在机架上，垫板的另一端与机架之间设有调节气缸，所述的调节气缸的缸体固定在机架上，调节气缸的活塞杆倾斜向上且铰接在垫板的下端，所述的机架上固定有两个相对设置的安装座，所述的压平辊通过轴承以轴向固定周向转动的方式设置在安装座上。当调节气缸的活塞杆向上伸出，垫板的一端绕着转动轴向上运动，垫板与压平辊之间的间距减小；当调节气缸的活塞杆向下回缩，垫板的一端绕着转动轴向下运动，垫板与压平辊之间的间距增大。在钢板的放卷过程中，只要将垫板与压平辊之间的间距调节到最小，就能够将钢板压平。

[0014] 在上述的空轨的加工流水线中，所述的压平辊与下安装台之间设有能够将钢板剪切成片状的截断机构，所述的截断机构包括截断刀，所述的截断刀的刀刃面竖直朝下，截断刀的刀背面竖直朝上，且刀背面与一能够带动它上下上下升降的升降气缸相连。升降气缸的活塞杆向下运动，就可以带动截断刀向下运动，实现对从卷绕轴上运输过来的钢板进行截断。

[0015] 在上述的空轨的加工流水线中，所述的截断刀与下安装台之间设有能够对片状钢板实现运输的搬运机构，所述的搬运机构包括若干真空吸盘，所述的真空吸盘吸口吸附在钢板的表面，真空吸盘的另一端与一能够实现其吸气与放气的气泵相连。当气泵对真空吸盘进行吸气时，真空吸盘就能够吸住空轨，从而进行搬运；当气泵对真空吸盘进行放气时，真空吸盘就能够放开空轨，实现真空吸盘的放置。

[0016] 与现有技术相比，本空轨的加工流水线具有以下优点：

[0017] 1、本发明通过转动电机和减速器可以带动绕卷轴低速转动，从而能够使钢板慢速放卷或是收卷。

[0018] 2、本发明通过调节柱和螺栓可以实现内安装片与外安装片之间的间距调节，从而有利于钢板实现放卷或是绕卷。

[0019] 3、本发明通过下通槽、下定位孔、下垫块和下定位件可以实现压模在下安装台上的定位，同时容易调节；通过上通槽、上定位孔和上定位件可以实现顶模在上安装台上的定位，同时容易调节。

[0020] 4、本发明通过冲压气缸就可以实现顶模向压模运动，实现空轨的初步成型。

[0021] 5、本发明通过冲孔气缸就可以实现在空轨上冲压通孔，使空轨完全成型。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明的结构示意图；

[0023] 图 2 是本发明的正视结构示意图；

[0024] 图 3 是本发明的后视结构示意图。

[0025] 图中，1、机架；2、卷绕轴；3、内安装片；4、外安装片；5、安装块；6、调节柱；7、螺栓；8、转动电机；9、减速器；10、主动齿轮；11、传动齿轮一；12、链条一；13、传动齿轮二；14、从动齿轮；15、链条二；16、垫板；17、压平辊；18、调节气缸；19、安装座；20、截断刀；21、升降气缸；22、真空吸盘；23、气泵；24、上安装台；25、下安装台；26、压模；27、顶模；28、下通槽；29、下垫块；30、下定位件；31、上通槽；32、上定位件；33、冲压气缸；34、冲孔气缸；

35、冲孔钉；36、冲孔模。

具体实施方式

[0026] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0027] 如图 1 和 2 所示，一种空轨的加工流水线，包括机架 1。

[0028] 机架 1 的一端设置有能够将钢板卷绕起来的卷绕装置，该卷绕装置包括设置在机架 1 上的卷绕轴 2 和设置在卷绕轴 2 外周面上的四片卷绕片，卷绕片包括内安装片 3 和外安装片 4，卷绕轴 2 外周面上固定有四块安装块 5，安装块 5 通过螺栓螺母固定在卷绕轴 2 外周面上，内安装片 3 通过螺栓螺母固定在安装块 5 上，外安装片 4 设置在内安装片 3 上。

[0029] 外安装片 4 与内安装片 3 之间设置有能够调节内安装片 3 与外安装片 4 之间间距的伸缩调节机构，该伸缩调节机构包括开设在内安装片 3 上的调节孔和固定在外安装片 4 上的调节柱 6，调节柱 6 设置在调节孔中，安装块 5 上开设有供调节柱 6 插入的安装槽，安装槽的槽底上开设有若干螺纹孔，调节柱 6 上开设有若干贯穿调节柱 6 的螺钉孔，螺钉孔中螺接有螺栓 7，且螺栓 7 的端部螺接在螺纹孔中。向外拧松螺栓 7，内安装片 3 与外安装片 4 之间的间距增大，绕卷在外安装片 4 上的钢板向外进行挤压，从而实现钢板卷绕张紧，利于运输；向内拧紧螺栓 7，内安装片 3 与外安装片 4 之间的间距减小，绕卷在外安装片 4 上的钢板向内释放，从而实现钢板卷绕放松，利于放卷。

[0030] 如图 3 所示，卷绕轴 2 与一能够带动其转动的转动机构相连，该转动机构包括转动电机 8 和减速器 9，转动电机 8 和减速器 9 均固定在机架 1 上，转动电机 8 的输出轴端部固定有主动齿轮 10，减速器 9 的输入轴上固定有传动齿轮一 11，主动齿轮 10 与传动齿轮一 11 之间设有链条一 12，减速器 9 的输出轴上固定由传动齿轮二 13，卷绕轴 2 的一端固定有从动齿轮 14，传动齿轮二 13 与从动齿轮 14 之间设有链条二 15。启动转动电机 8，由转动电机 8 的输出轴输出动力，在主动齿轮 10、传动齿轮一 11 和链条二 15 的作用下，可将转动电机 8 上的动力输出至减速器 9，经减速器 9 减速，再由传动齿轮二 13、从动齿轮 14 和链条二 15 的作用下，可将减速器 9 上的动力输出至绕卷轴上，实现绕卷轴的放卷或是收卷。

[0031] 机架 1 的中部设置有能够对片状钢板实现弯折的成型装置，该成型装置包括设置在机架 1 上的上安装台 24 和下安装台 25，上安装台 24 和下安装台 25 均通过螺栓螺母固定在机架 1 上。下安装台 25 上设置具有 V 字形凹槽的压模 26，下安装台 25 与压模 26 之间设置有能够将压模 26 定位住的定位结构一；上安装台 24 上设置有呈 V 字形的顶模 27，且顶模 27 与压模 26 上下对称设置，上安装台 24 与顶模 27 之间设置有能够将顶模 27 定位住的定位结构二。

[0032] 具体来说，定位结构一包括开设在下安装台 25 上的若干下通槽 28、开设在压模 26 上的若干下定位孔、下垫块 29 和下定位件 30，所述的下定位件 30 为下螺栓、下螺母和下垫片的组合件，下通槽 28 呈倒 T 字形，下螺栓的头部设置在下通槽 28 中，下垫块 29 上开设有穿设孔，下螺栓的另一端穿过穿设孔和下定位孔与下螺母和下垫片相连。定位结构二包括开设在上安装台 24 上的若干上通槽 31、开设在顶模 27 上的若干上定位孔和上定位件 32，所述的上定位件 32 为上螺栓、上螺母和上垫片的组合件，上通槽 31 呈 T 字形，上螺栓的头部设置在上通槽 31 中，上螺栓的另一端穿过上定位孔与上螺母和上垫片相连。

[0033] 更具体来说，上安装台 24 与机架 1 之间设置有能够实现上安装台 24 上下升降的冲压机构，该冲压机构包括冲压气缸 33，冲压气缸 33 的缸体通过螺栓螺母固定在机架 1 上，冲压气缸 33 的活塞杆竖直向下且其端部通过螺栓螺母固定在上安装台 24 上。当冲压气缸 33 的活塞杆向下伸出，就可以带动上安装台 24 与顶模 27 一起向下运动，实现空轨的初步成型冲压；当冲压气缸 33 的活塞杆向上回缩，就可以带动上安装台 24 与顶模 27 一起向上运动，实现冲压气缸 33 复位。

[0034] 卷绕轴 2 与下安装台 25 之间设有能够将钢板压紧平整的压平机构，所述的压平机构包括垫板 16 和设置在垫板 16 上的压平辊 17，所述的垫板 16 的一端通过转动轴转动连接在机架 1 上，垫板 16 的另一端与机架 1 之间设有调节气缸 18，所述的调节气缸 18 的缸体固定在机架 1 上，调节气缸 18 的活塞杆倾斜向上且铰接在垫板 16 的下端，所述的机架 1 上固定有两个相对设置的安装座 19，所述的压平辊 17 通过轴承以轴向固定周向转动的方式设置在安装座 19 上。当调节气缸 18 的活塞杆向上伸出，垫板 16 的一端绕着转动轴向上运动，垫板 16 与压平辊 17 之间的间距减小；当调节气缸 18 的活塞杆向下回缩，垫板 16 的一端绕着转动轴向下运动，垫板 16 与压平辊 17 之间的间距增大。在钢板的放卷过程中，只要将垫板 16 与压平辊 17 之间的间距调节到最小，就能够将钢板压平。

[0035] 压平辊 17 与下安装台 25 之间设有能够将钢板剪切成片状的截断机构，所述的截断机构包括截断刀 20，所述的截断刀 20 的刀刃面竖直朝下，截断刀 20 的刀背面竖直朝上，且刀背面与一能够带动它上下上下升降的升降气缸 21 相连。升降气缸 21 的活塞杆向下运动，就可以带动截断刀 20 向下运动，实现对从卷绕轴 2 上运输过来的钢板进行截断。

[0036] 截断刀 20 与下安装台 25 之间设有能够对片状钢板实现运输的搬运机构，所述的搬运机构包括若干真空吸盘 22，所述的真空吸盘 22 吸口吸附在钢板的表面，真空吸盘 22 的另一端与一能够实现其吸气与放气的气泵 23 相连。当气泵 23 对真空吸盘 22 进行吸气时，真空吸盘 22 就能够吸住空轨，从而进行搬运；当气泵 23 对真空吸盘 22 进行放气时，真空吸盘 22 就能够放开空轨，实现真空吸盘 22 的放置。

[0037] 机架 1 的另一端设置有能够对空轨进行冲孔的冲孔机构，该冲孔机构包括冲孔气缸 34、冲孔钉 35 和冲孔模 36，冲孔气缸 34 的缸体通过螺栓螺母固定在机架 1 上，冲孔气缸 34 的活塞杆竖直向下，冲孔钉 35 固定在冲孔气缸 34 的活塞杆端部，冲孔模 36 通过螺栓螺母固定在机架 1 上，冲孔模 36 的上表面开设有若干冲孔槽，冲孔槽有利于初步成型的空轨进行冲孔。

[0038] 本电梯中空轨的加工流水线，空轨具体的成型步骤是这样的：

[0039] 1、在转动电机 8 和减速器 9 的作用下，可以实现卷绕轴 2 进行绕卷，实现钢板绕卷或者放卷，从而提高工作人员操作时的自动化程度；

[0040] 2、在垫板 16 和压平辊 17 的作用下，可以调节垫板 16 与压平辊 17 之间间隙的大小，供原料钢板用过，同时将钢板压平；

[0041] 3、在升降气缸 21 和截断刀 20 的作用下，可将钢板截断成片状，用于制作单个空轨的原料；

[0042] 4、在气泵 23 和真空吸盘 22 的作用下，可经截断下来的钢板运送至上安装台 24 与下安装台 25 之间，用于将钢板初步加工成空轨；

[0043] 5、在下通槽 28、下定位孔、下垫块 29 和下定位件 30 的作用下，可以将压模 26 固定

在下安装台25上，在上通槽31、上定位孔和上定位件32的作用下，可以将顶模27固定在上安装台24上；

[0044] 6、将未成形的原料钢板放置在压模26上，在冲压气缸33的作用下，使顶模27向压模26推进，实现钢板初步成型空轨；

[0045] 7、在冲孔气缸34的作用下，实现对空轨进行冲孔，完成空轨弯曲与冲孔。

[0046] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0047] 尽管本文较多地使用了1、机架；2、卷绕轴；3、内安装片；4、外安装片；5、安装块；6、调节柱；7、螺栓；8、转动电机；9、减速器；10、主动齿轮；11、传动齿轮一；12、链条一；13、传动齿轮二；14、从动齿轮；15、链条二；16、垫板；17、压平辊；18、调节气缸；19、安装座；20、截断刀；21、升降气缸；22、真空吸盘；23、气泵；24、上安装台；25、下安装台；26、压模；27、顶模；28、下通槽；29、下垫块；30、下定位件；31、上通槽；32、上定位件；33、冲压气缸；34、冲孔气缸；35、冲孔钉；36、冲孔模等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

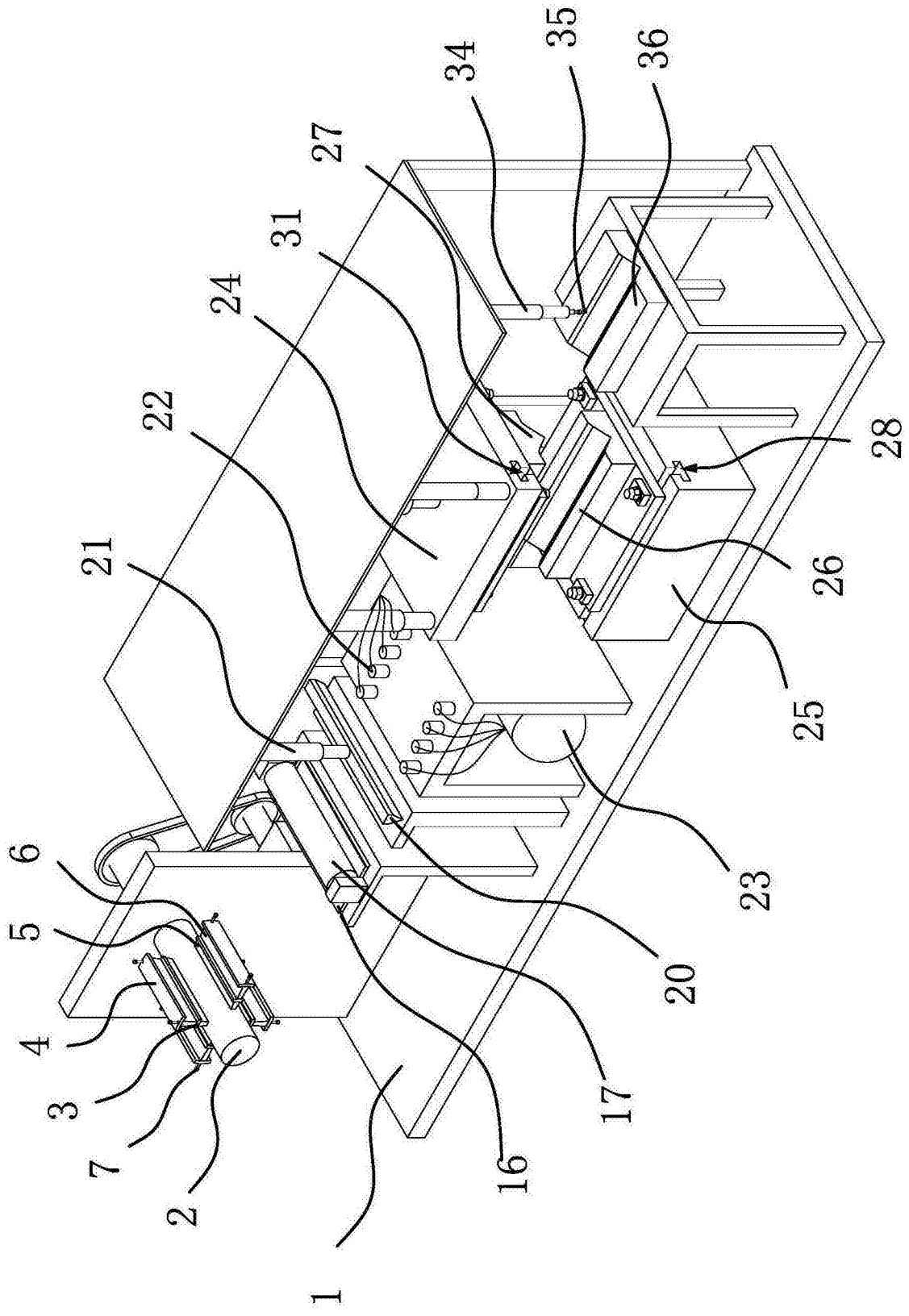


图 1

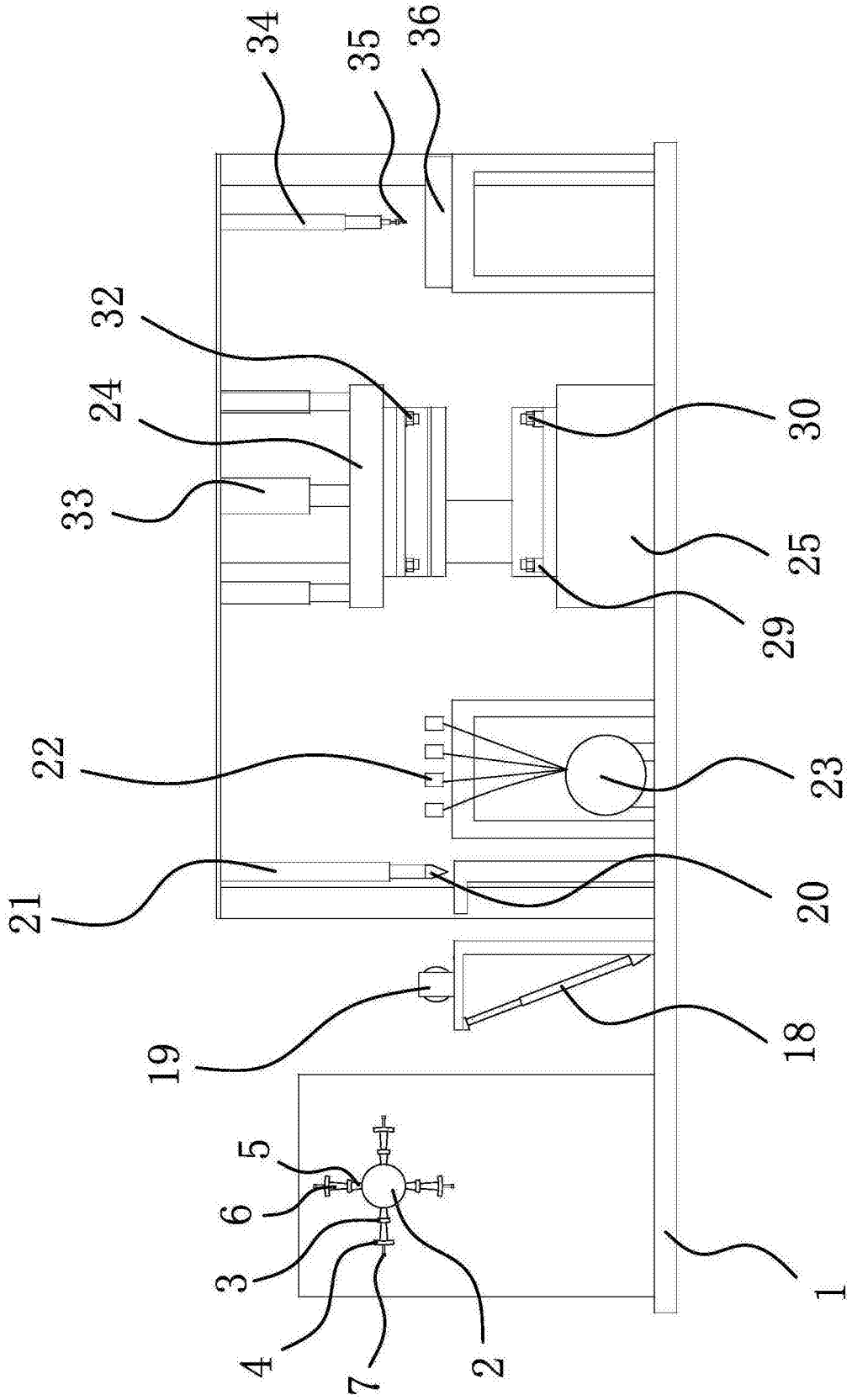


图 2

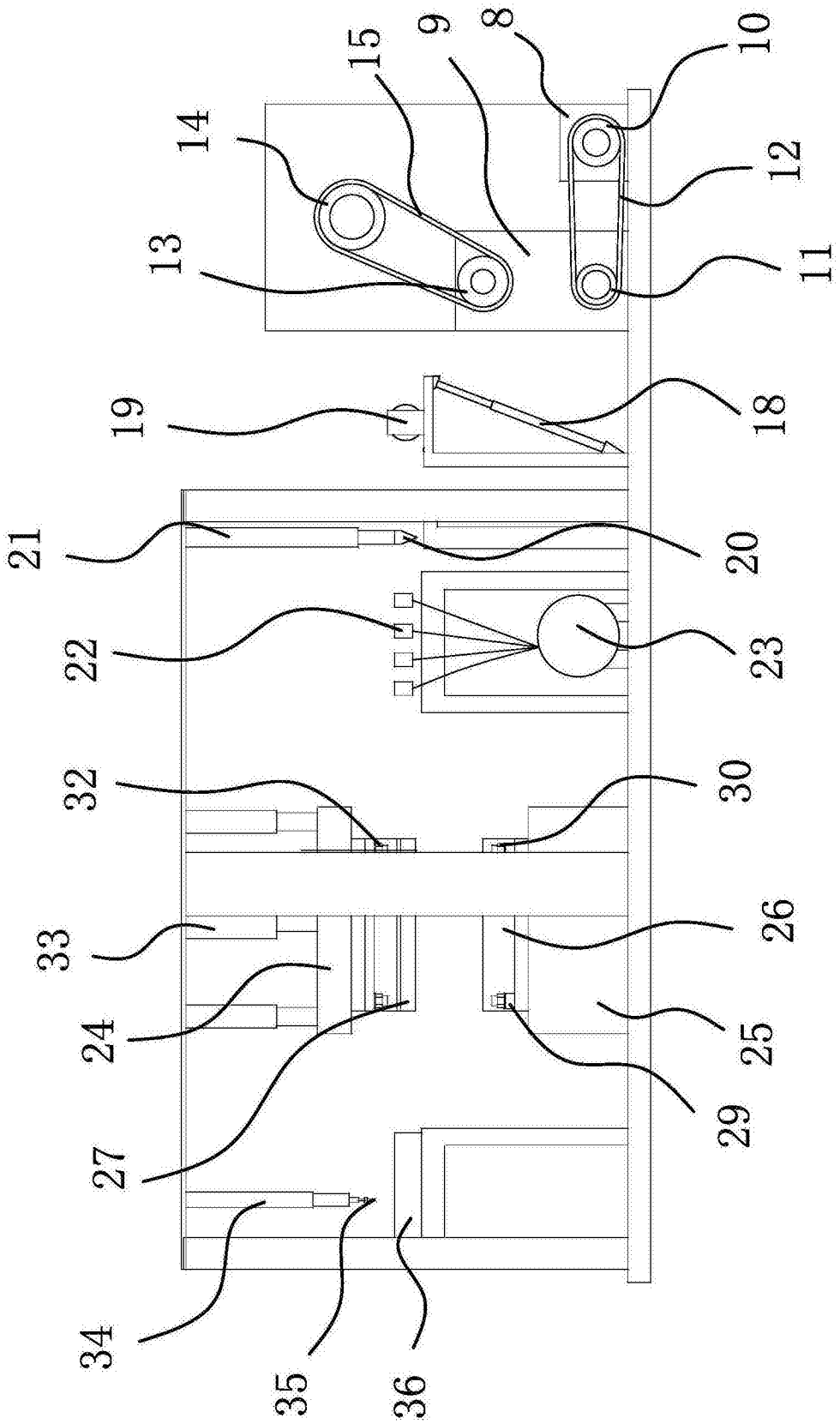


图 3