



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206898129 U

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720329494.7

(22)申请日 2017.03.31

(73)专利权人 太仓久本机械科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市台资科
技创新产业园台中路58号

(72)发明人 刘国宏 孔德儒 刘国军

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

代理人 马广旭

(51) Int. Cl.

B21D 7/08(2006.01)

B21D 7/12(2006.01)

B21D 43/08(2006.01)

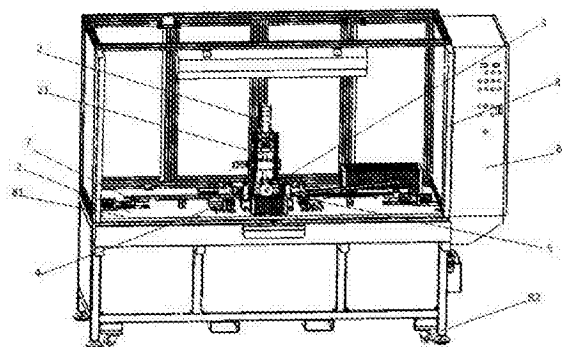
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高精度自动化滚弯设备

(57)摘要

本实用新型提供一种高精度自动化滚弯设备,包括:一底板;一驱动件,设于底板上方,输出端朝下并接一伸缩部;一弯曲轮,设置于底板上,与伸缩部另一端连接;两导向辊组,竖直设于底板上,间隔设于弯曲轮两侧,每组包括两个导向辊,分别形成进口和出口;导向电机,分别与导向辊电连接;两驱动辊,排布于每组导向辊与弯曲轮之间的底板上,两驱动辊对应弯曲轮的一端分别连有一驱动轮;驱动电机,与所述驱动辊电连接;PLC控制器,分别与所述驱动件、导向电机及驱动电机电连接。所述滚弯设备对带滚弯产品导向性好,可实现对产品的纵向及水平滚弯,结构设计合理,自动化程度高,滚弯效率高,滚弯成本低,经济效益好。



1. 一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,包括:
 - 一底板;
 - 一驱动件,架设于所述底板上方,其输出端朝下并接有一伸缩部;
 - 一弯曲轮,竖直设置于所述底板上,并与所述伸缩部相对驱动件输出端的另一端连接,驱动件通过伸缩部带动所述弯曲轮上下移动形成对待滚弯产品的纵向滚弯;
 - 两导向辊组,分别竖直设置于所述底板上,并沿待滚弯产品传送方向间隔设置于所述弯曲轮两侧,每组包括两个导向辊,两导向辊之间间距对应待滚弯产品宽度或外径,两导向辊组分别形成待滚弯产品的进口和出口;
 - 导向电机,分别与所述导向辊电连接;
 - 两驱动辊,沿垂直于待滚弯产品传送方向设置并沿待滚弯产品运送方向排布于每组导向辊与弯曲轮之间的底板上,两驱动辊对应所述弯曲轮的一端分别连有一驱动轮,驱动轮转动形成对待滚弯产品的传送;
 - 驱动电机,与所述驱动辊电连接;
 - PLC控制器,分别与所述驱动件、导向电机及驱动电机电连接。
2. 根据权利要求1所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,所述驱动件为伺服电机,所述伸缩部为丝杆,所述弯曲轮通过连接件及滑块架设于位于丝杆两侧的导轨上,伺服电机驱动丝杆带动弯曲轮沿导轨上下移动,形成对对待滚弯产品的纵向滚弯,所述PLC控制器与伺服电机电连接。
3. 根据权利要求1所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,位于作为出口的导向辊组外侧的底板上设有一弯曲辊组,包括两弯曲辊,分别沿垂直于待滚弯产品运动方向间隔排布,两弯曲辊之间间距对应待滚弯产品宽度或外径,形成对待滚弯产品的水平滚弯,所述PLC控制器通过弯曲电机分别与两弯曲辊电连接。
4. 根据权利要求1或3所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,对应所述两导向辊组外侧的底板至少一端上设有一待滚弯产品支撑块。
5. 根据权利要求4所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,所述支撑块数量为2个,分别设置于底板对应两导向辊组外侧的两端上。
6. 根据权利要求5所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,对应所述支撑块的底板上沿待滚弯产品运送方向设有一支撑滑轨,所述支撑块通过一支撑滑块滑动设置于该支撑滑轨上,一支撑气缸通过其活塞杆与该支撑滑块连接。
7. 根据权利要求1所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,对应每组导向辊组的底板上分别沿垂直待滚弯产品运送方向设有一导向滑轨,每组导向辊组的两导向辊分别通过一导向滑块滑动设置于对应的导向滑轨上,形成两导向辊之间间距调节。
8. 根据权利要求3所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,对应所述弯曲辊组的底板上沿垂直待滚弯产品运送方向设有一弯曲滑轨,弯曲辊组两弯曲辊分别通过一弯曲滑块滑动设置于弯曲滑轨上,形成两弯曲辊之间间距的调节。
9. 根据权利要求1所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,所述底板设置于一框架工作台上,框架底部设置滚轮,框架一侧壁设电控箱,所述PLC控制器设置于该电控箱内。
10. 根据权利要求1所述的一种高精度自动化滚弯设备,其特征在于,两驱动辊相对外

侧连有至少一个用于调节两驱动辊之间间距的伺服电机,伺服电机与所述PLC控制器电连接。

一种高精度自动化滚弯设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高精度自动化滚弯设备。

背景技术

[0002] 滚弯是将板材或型材,通过旋转的滚轴使之弯曲的一种工艺方法。凡属圆筒形的结构或圆弧形的构件,一般都采用滚弯的加工方法来成形加工。滚弯分为二维滚弯和三维滚弯。

[0003] 滚弯常用设备为弯管机,弯管机大致可以分为数控弯管机,液压弯管机等等。主要用于电力施工,公铁路建设,锅炉、桥梁、船舶、家俱,装潢等方面的管道铺设及修造,具有功能多、结构合理、操作简单等优点。本机器除了具备弯管功能外,还能将油缸作为液压千斤顶使用,相对于数控弯管设备而言具有价格便宜,使用方便的特点,在国内弯管机市场占据主导产品位置。

[0004] 其中,柔性滚弯成型(RSEM)是一种可以在单一设备上弯曲变曲率半斤和型材零件的先进制造工艺,他将应用弹性介质的冲压优势和传统的滚弯原理结合起来,大大提高零件的成形精度和表面质量。

[0005] 然而,现有的滚弯设备,其对型材的导线及滚弯处理效果不甚理想,对于滚弯设备,目前国内主要存在如下专利文献:

[0006] 中国专利授权公告号:CN205217673U,公开了一种碳滑板托架滚弯机,其包括:机架;并排安装于机架上的用于承托所述碳滑板托架的一对承托滚轮;安装于机架上且位于一对承托滚轮上方的用于下压所述碳滑板托架的下压滚轮;用于驱动承托滚轮和下压滚轮同步旋转的驱动装置;其中,所述一对承托滚轮和所述下压滚轮旋转时,一边将所述碳滑板托架进行滚弯处理,一边将所述碳滑板托架朝前运送。本实用新型的碳滑板托架滚弯机,结构简单,只需一个工人即可对托架进行滚弯处理,滚弯后形成的托架产品质量好,效率高,托架的弧形稳定,产品一致性好,可以对托架进行不同弧度和截面的滚弯处理,一机多用。然而,该专利所提供的滚弯机,对型材的导向不足,且只有纵向滚弯,功能单一。

实用新型内容

[0007] 为解决上述存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种高精度自动化滚弯设备,所述滚弯设备对带滚弯产品导向性好,可实现对产品的纵向及水平滚弯,结构设计合理,自动化程度高,滚弯效率高,滚弯成本低,经济效益好。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0009] 一种高精度自动化滚弯设备,包括:一底板;一驱动件,架设于所述底板上方,其输出端朝下并接有一伸缩部;一弯曲轮,竖直设置于所述底板上,并与所述伸缩部相对驱动件输出端的另一端连接,驱动件通过伸缩部带动所述弯曲轮上下移动形成对待滚弯产品的纵向滚弯;两导向辊组,分别竖直设置于所述底板上,并沿待滚弯产品传送方向间隔设置于所述弯曲轮两侧,每组包括两个导向辊,两导向辊之间间距对应待滚弯产品宽度或外径,两导

向辊组分别形成待滚弯产品的进口和出口；导向电机，分别与所述导向辊电连接；两驱动辊，沿垂直于待滚弯产品传送方向设置并沿待滚弯产品运送方向排布于每组导向辊与弯曲轮之间的底板上，两驱动辊对应所述弯曲轮的一端分别连有一驱动轮，驱动轮转动形成对待滚弯产品的传送；驱动电机，与所述驱动辊电连接；PLC控制器，分别与所述驱动件、导向电机及驱动电机电连接。

[0010] 进一步，所述驱动件为伺服电机，所述伸缩部为丝杆，所述弯曲轮通过连接件及滑块架设于位于丝杆两侧的导轨上，伺服电机驱动丝杆带动弯曲轮沿导轨上下移动，形成对待滚弯产品的纵向滚弯，所述PLC控制器与伺服电机电连接。

[0011] 另，位于作为出口的导向辊组外侧的底板上设有一弯曲辊组，包括两弯曲辊，分别沿垂直于待滚弯产品运动方向间隔排布，两弯曲辊之间间距对应待滚弯产品宽度或外径，形成对待滚弯产品的水平滚弯，所述PLC控制器通过弯曲电机分别与两弯曲辊电连接。

[0012] 另有，对应所述两导向辊组外侧的底板至少一端上设有一待滚弯产品支撑块。

[0013] 再，所述支撑块数量为2个，分别设置于底板对应两导向辊组外侧的两端上。

[0014] 再有，对应所述支撑块的底板上沿待滚弯产品运送方向设有一支撑滑轨，所述支撑块通过一支撑滑块滑动设置于该支撑滑轨上，一支撑气缸通过其活塞杆与该支撑滑块连接。

[0015] 且，对应每组导向辊组的底板上分别沿垂直待滚弯产品运送方向设有一导向滑轨，每组导向辊组的两导向辊分别通过一导向滑块滑动设置于对应的导向滑轨上，形成两导向辊之间间距调节。

[0016] 另，对应所述弯曲辊组的底板上沿垂直待滚弯产品运送方向设有一弯曲滑轨，弯曲辊组两弯曲辊分别通过一弯曲滑块滑动设置于弯曲滑轨上，形成两弯曲辊之间间距的调节。

[0017] 再，所述底板设置于一框架工作台上，框架底部设置滚轮，框架一侧壁设电控箱，所述PLC控制器设置于该电控箱内。

[0018] 另有，两驱动辊相对外侧连有至少一个用于调节两驱动辊之间间距的伺服电机，伺服电机与所述PLC控制器电连接。

[0019] 本实用新型的有益效果在于：

[0020] 所述滚弯设备通过，通过设置弯曲轮形成对产品的纵向滚弯，设置弯曲辊形成对产品的水平滚弯，设置驱动轮带动产品运送，导向辊组的设计可有效实现对待滚弯产品的导向，防止其跑偏，保证滚弯成品率，可分别从两个方向进料进行滚弯处理，进一步提高处理效率，整个设备自动化程度高，滚弯成本低，经济效益好。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型所提供的一种高精度自动化滚弯设备的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型所提供的一种高精度自动化滚弯设备从底板一端进料的结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型所提供的一种高精度自动化滚弯设备从底板另一端进料的结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型所提供的一种高精度自动化滚弯设备的局部结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型所提供的一种高精度自动化滚弯设备的局部结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面通过具体实施例对本实用新型做进一步的说明,但实施例并不限制本实用新型的保护范围。

[0027] 参照图1~图5,本实用新型所述的一种高精度自动化滚弯设备,包括:一底板1;一驱动件2,架设于所述底板1上方,其输出端朝下并接有一伸缩部21;一弯曲轮3,竖直设置于所述底板1上,并与所述伸缩部21相对驱动件2输出端的另一端连接,驱动件2通过伸缩部21带动所述弯曲轮3上下移动形成对待滚弯产品100的纵向滚弯;两导向辊组4,分别竖直设置于所述底板1上,并沿待滚弯产品100传送方向间隔设置于所述弯曲轮3两侧,每组包括两个导向辊41,两导向辊41之间间距对应待滚弯产品100宽度或外径,两导向辊组4分别形成待滚弯产品100的进口42和出口43;导向电机(未图示),分别与所述导向辊41电连接;两驱动辊5,沿垂直于待滚弯产品100传送方向设置并沿待滚弯产品100运送方向排布于每组导向辊41与弯曲轮3之间的底板1上,两驱动辊5对应所述弯曲轮3的一端分别连有一驱动轮51,驱动轮51转动形成对待滚弯产品100的传送;驱动电机(未图示),与所述驱动辊5电连接;PLC控制器(未图示),分别与所述驱动件2、导向电机及驱动电机电连接。

[0028] 进一步,所述驱动件2为伺服电机,所述伸缩部21为丝杆,所述弯曲轮3通过连接件31及滑块32架设于位于丝杆两侧的导轨33上,伺服电机驱动丝杆带动弯曲轮3沿导轨33上下移动,形成对对待滚弯产品100的纵向滚弯,所述PLC控制器与伺服电机电连接。

[0029] 另,位于作为出口43的导向辊组4外侧的底板1上设有一弯曲辊组6,包括两弯曲辊61,分别沿垂直于待滚弯产品100运动方向间隔排布,两弯曲辊61之间间距对应待滚弯产品100宽度或外径,形成对待滚弯产品100的水平滚弯,所述PLC控制器通过弯曲电机(未图示)分别与两弯曲辊61电连接。

[0030] 另有,对应所述两导向辊组4外侧的底板1至少一端上设有一待滚弯产品支撑块7。

[0031] 再,所述支撑块7数量为2个,分别设置于底板1对应两导向辊组4外侧的两端上。

[0032] 再有,对应所述支撑块7的底板1上沿待滚弯产品100运送方向设有一支撑滑轨71,所述支撑块7通过一支撑滑块72滑动设置于该支撑滑轨71上,一支撑气缸73通过其活塞杆与该支撑滑块72连接。

[0033] 且,对应每组导向辊组4的底板1上分别沿垂直待滚弯产品100运送方向设有一导向滑轨44,每组导向辊组4的两导向辊41分别通过一导向滑块45滑动设置于对应的导向滑轨44上,形成两导向辊41之间间距调节。

[0034] 另,对应所述弯曲辊组6的底板1上沿垂直待滚弯产品100运送方向设有一弯曲滑轨62,弯曲辊组6两弯曲辊61分别通过一弯曲滑块63滑动设置于弯曲滑轨62上,形成两弯曲辊61之间间距的调节。

[0035] 再,所述底板1设置于一框架8工作台81上,框架8底部设置滚轮82,框架8一侧壁设电控箱83,所述PLC控制器设置于该电控箱83内。

[0036] 另有,两驱动辊5相对外侧连有至少一个用于调节两驱动辊5之间间距的伺服电机(未图示),伺服电机与所述PLC控制器电连接。

[0037] 本实用新型所提供的一种高精度自动化滚弯设备,滚弯流程如下:

[0038] 伺服电机驱动弯曲轮3上升,将待滚弯产品100一端架设于支撑块7上,通过支撑气缸73调节支撑块7的位置,使得待滚弯产品100另一端沿运送方向依次通过作为进口42的导向辊组4两导向辊41进入并架设于两驱动轮51上,驱动弯曲轮3下降,接触待滚弯产品100,驱动辊5带动驱动轮51旋转,带动待滚弯产品100向前运送,同时弯曲轮3对其进行纵向滚弯,待滚弯产品100由作为出口43的导线辊组41离开并进入弯曲辊组6,由两弯曲辊61对待滚弯产品100进行水平滚弯。

[0039] 需要说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制。尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

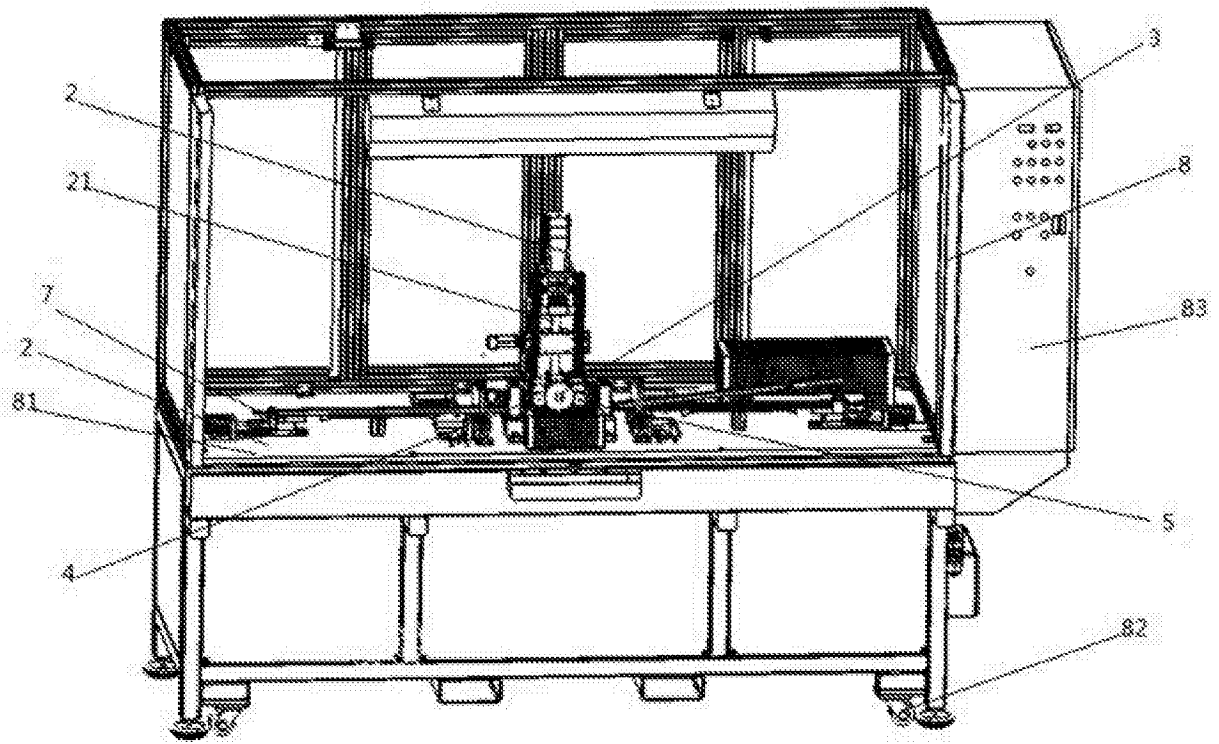


图1

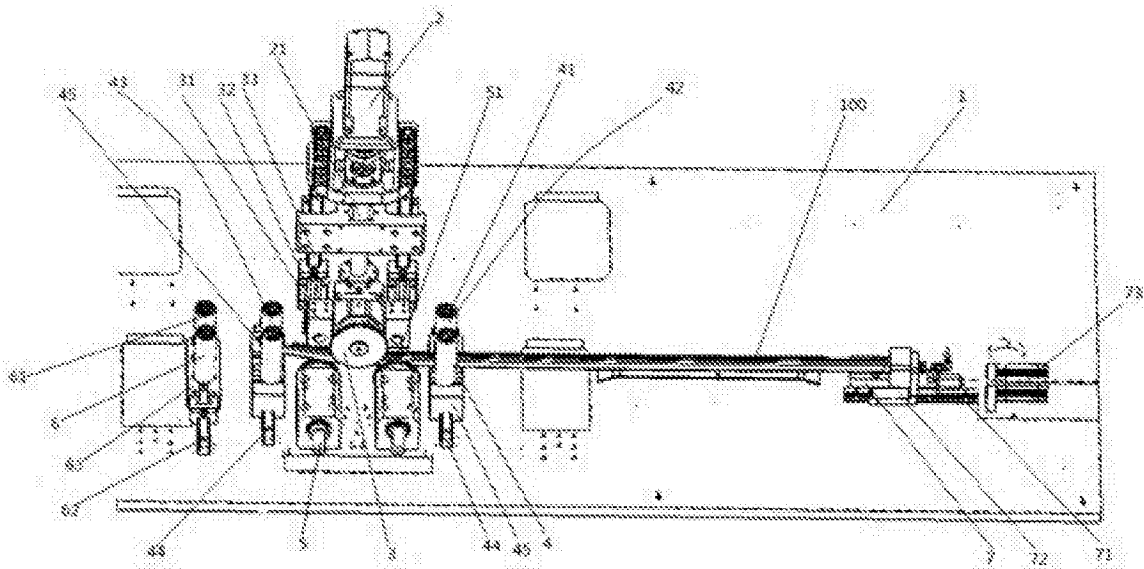


图2

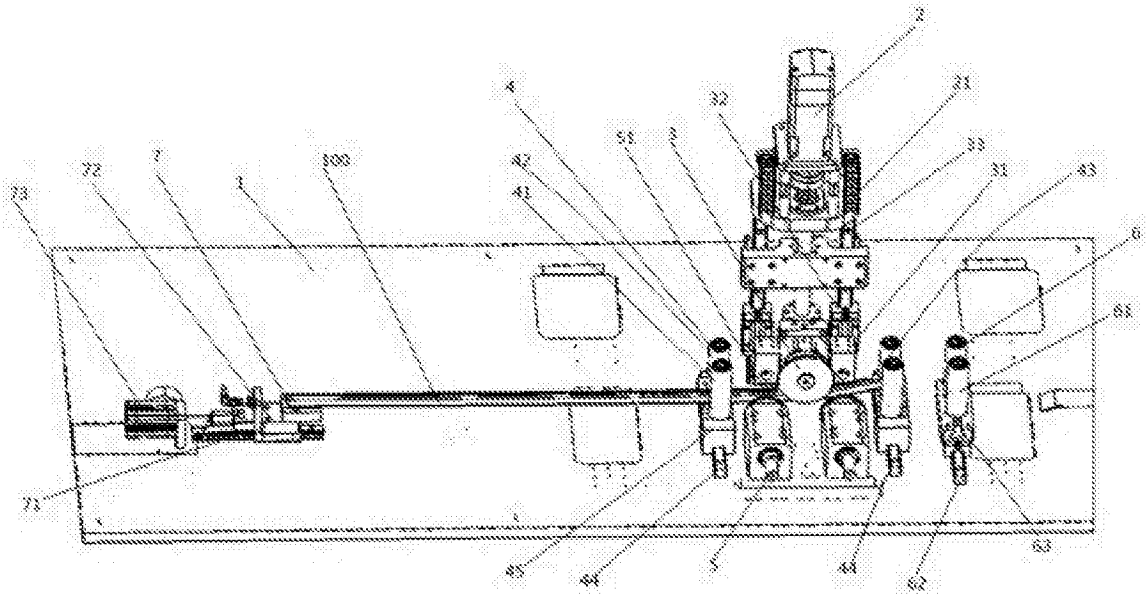


图3

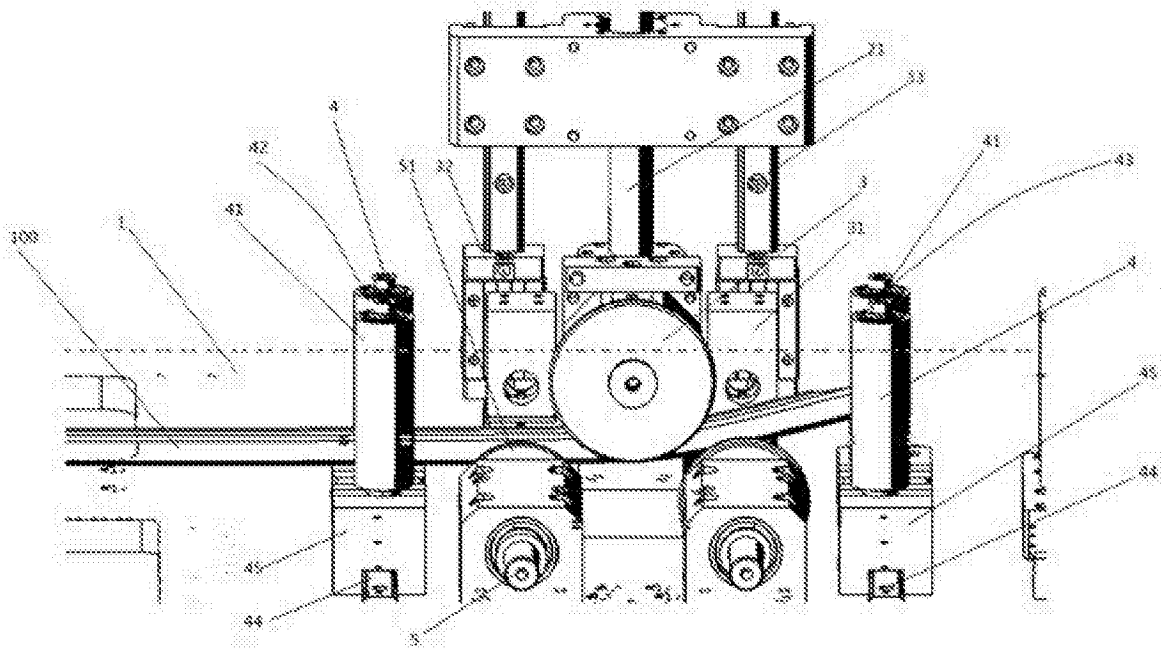


图4

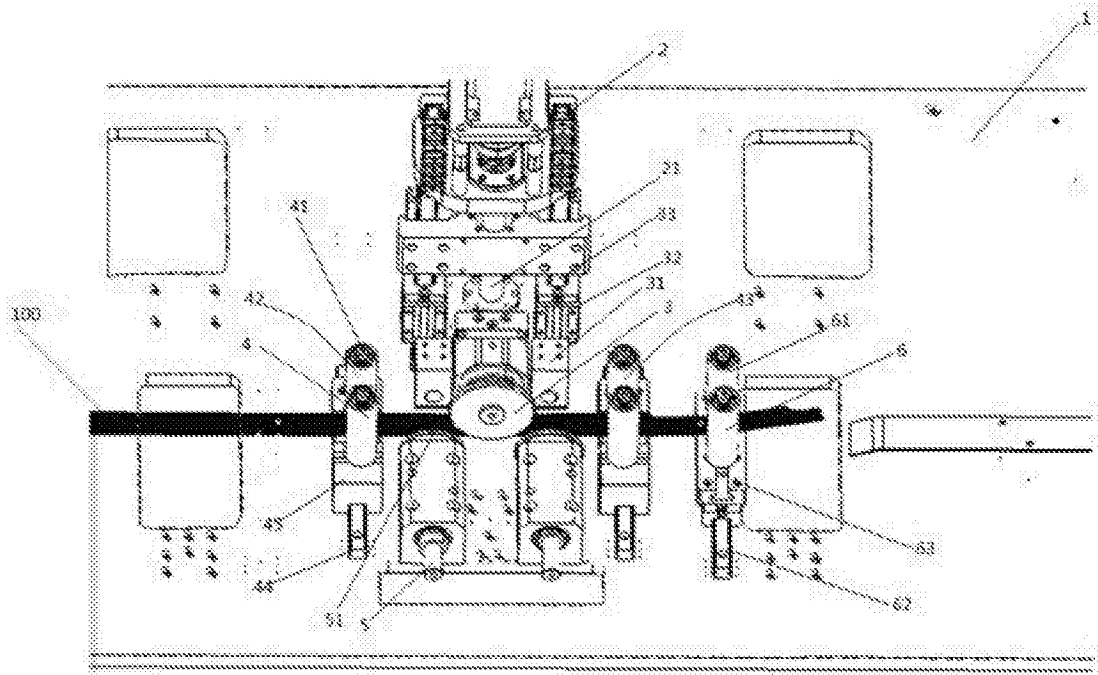


图5