



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112705642 B

(45) 授权公告日 2024.12.24

(21) 申请号 202110048758.2

B21D 39/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.14

B21D 5/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112705642 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(73) 专利权人 广东翠峰机器人科技股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市凤岗镇雁田村
镇田南路67号

(72) 发明人 陶初明 杨书贵

(74) 专利代理机构 东莞市永邦知识产权代理事务
所(普通合伙) 44474

专利代理师 毛有帮

(56) 对比文件

CN 110860588 A, 2020.03.06

CN 214488604 U, 2021.10.26

审查员 李虎

(51) Int. Cl.

B21D 51/18 (2006.01)

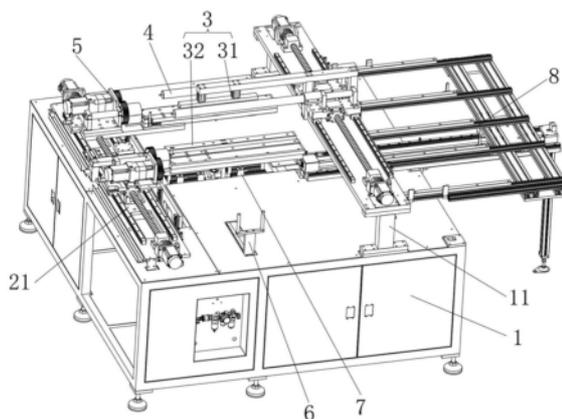
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种桶身全自动折弯机构

(57) 摘要

本发明公开一种桶身全自动折弯机构,包括:机架;升降装置,设置在所述机架上,并驱动承台上行;压紧装置,包括下压部件和上压部件;其中,所述下压部件设置在所述机架上;所述上压部件设置在所述承台上,能随所述承台上行以配合所述下压部件压紧片材;两组成型装置,分别设于所述下压部件的两侧,与桶身内部折弯角相匹配;两组翻折装置,均设置在所述承台上,与两组所述成型装置一一对应,能旋转以匹配对应的成型装置将片材折弯成桶身。本发明具有桶身成型效率高、人力资源成本低的优点。



1. 一种桶身全自动折弯机构,包括机架,其特征在于,还包括:
升降装置,设置在所述机架上,并驱动承台上行;
压紧装置,包括下压部件和上压部件;其中,所述下压部件设置在所述机架上;所述上压部件设置在所述承台上,能随所述承台上行以配合所述下压部件压紧片材;
两组成型装置,分别设于所述下压部件的两侧,与桶身内部折弯角相匹配;
两组翻折装置,均设置在所述承台上,与两组所述成型装置一一对应,能旋转以匹配对应的成型装置将片材折弯成桶身,
每一所述成型装置包括:成型部件,其与桶身的内角相匹配;第一直线模组,安装在所述机架上,并驱动所述成型部件与所述下压部件水平相向或相背运动;
每一所述翻折装置包括:第二直线模组,装设在所述承台上;翻折模组,装设在所述第二直线模组上,并受所述第二直线模组的驱动而与所述上压部件水平相向或相背运动;其中,所述翻折模组包括动力装置和受所述动力装置驱动而旋转的折弯部件。
2. 根据权利要求1所述的一种桶身全自动折弯机构,其特征在于,所述动力装置与所述折弯部件为齿轮传动。
3. 根据权利要求1所述的一种桶身全自动折弯机构,其特征在于,所述翻折模组还包括:
第一滑座,其与所述第二直线模组传动;
安装柱,固定在所述第一滑座的上端;
齿轮轴,套设在所述安装柱上;
刀模安装座,其一端与所述齿轮轴固定连接;其中,所述刀模安装座上部靠近所述成型装置的一端具有安装缺口,所述折弯部件可拆卸地安装在所述安装缺口上。
4. 根据权利要求3所述的一种桶身全自动折弯机构,其特征在于,所述折弯部件与片材为线接触,与所述齿轮轴不同轴设置;并且折弯片材时所述折弯部件的旋转路径与对应的成型装置同轴。
5. 根据权利要求1-4任一所述的一种桶身全自动折弯机构,其特征在于,每一所述翻折装置还设置有第一感应部件,用于检测片材上料时的前进方向行程是否有误。
6. 根据权利要求5所述的一种桶身全自动折弯机构,其特征在于,还包括有定位装置,所述定位装置包括:
第三直线模组,设置在所述机架上;
定位叉,受所述第三直线模组驱动而与所述压紧装置上片材水平相向或相背运动;
至少两个第二感应部件,均装设在所述定位叉的上部;其中,所述第一感应部件和所述第二感应部件分别与片材相邻的两个侧端缘匹配。
7. 根据权利要求1所述的一种桶身全自动折弯机构,其特征在于,还包括有吸附装置,所述吸附装置包括:
连接部件,其上端与所述上压部件固定连接;
升降部件,其设置在所述连接部件的下部;
吸附部件,能受所述升降部件驱动而上下运动,用于吸附片材的下表面。
8. 根据权利要求7所述的一种桶身全自动折弯机构,其特征在于,所述升降装置包括:
安装大板,其顶部与所述机架连接固定;

承台滑板,通过第一导轨副可上下滑动地装设在所述安装大板的一侧,其顶部固定有所述承台,并与所述承台之间连接有加强筋;

侧支架,与所述承台滑板相对设置在所述安装大板的两侧;

辅助压紧推块,通过第二导轨副可上下滑动的装设在所述侧支架上,其顶端与所述上压部件远离所述承台的一端连接固定;

伺服电机,装设在所述安装大板上;

第一丝杆副,装设在所述安装大板上,与所述伺服电机动力连接,并驱动所述承台上下滑动;

第二丝杆副,装设在所述侧支架上,与所述伺服电机动力连接,并驱动所述辅助压紧推块上下滑动。

9. 根据权利要求8所述的一种桶身全自动折弯机构,其特征在于,

所述第一丝杆副的丝杆底端自上往下顺次套设有第一带轮和第二带轮;

所述伺服电机的输出轴上套装有第三带轮,所述第三带轮与所述第一带轮通过第一同步带动力连接;

所述第二丝杆副的丝杆底端套设有第四带轮;所述第四带轮与所述第二带轮大小相同,且通过第二同步带动力连接;

所述侧支架的底部还装设有张紧轮,用于调节所述第二同步带的张紧度。

一种桶身全自动折弯机构

技术领域

[0001] 本发明涉及桶身折弯设备技术领域,尤其是一种桶身全自动折弯机构。

背景技术

[0002] 目前市场上,各种垃圾桶的桶身折弯成型方式是:首先,由操作员搬运片材,并将片材的一个端部置入液压折弯机;然后,液压折弯机将片材上的端部折弯90度后,由操作员手动取出;最后,将该片材折弯四次,使得片材相对的两端相互搭接即可得到桶身。

[0003] 对于现有的这种桶身成型方式,当所需加工的桶身尺寸增大、质量增加时,相应的片材的尺寸与重量也会增加,往往多个操作员同时搬运片材也会感到吃力,同时还具有生产效率低、人力资源成本高等诸多不足之处。

[0004] 因此,市场亟需一种桶身全自动折弯机构。

发明内容

[0005] 本发明解决的技术问题是针对上述现有技术中的问题,提供一种桶身全自动折弯机构。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采取的一种技术方案如下:一种桶身全自动折弯机构,包括:机架;升降装置,设置在所述机架上,并驱动承台上行;压紧装置,包括下压部件和上压部件;其中,所述下压部件设置在所述机架上;所述上压部件设置在所述承台上,能随所述承台上行以配合所述下压部件压紧片材;两组成型装置,分别设于所述下压部件的两侧,与桶身内部折弯角相匹配;两组翻折装置,均设置在所述承台上,与两组所述成型装置一一对应,能旋转以匹配对应的成型装置将片材折弯成桶身。

[0007] 作为对上述技术方案的进一步阐述:

[0008] 在上述技术方案中,每一所述成型装置包括:成型部件,其与桶身的内角相匹配;第一直线模组,安装在所述机架上,并驱动所述成型部件与所述下压部件水平相向或相背运动;每一所述翻折装置包括:第二直线模组,装设在所述承台上;翻折模组,装设在所述第二直线模组上,并受所述第二直线模组的驱动而与所述上压部件水平相向或相背运动;其中,所述翻折模组包括动力装置和受所述动力装置驱动而旋转的折弯部件。

[0009] 在上述技术方案中,所述动力装置与所述折弯部件为齿轮传动。

[0010] 在上述技术方案中,所述翻折模组还包括:第一滑座,其与所述第二直线模组传动;安装柱,固定在所述第一滑座的上端;齿轮轴,套设在所述安装柱上;刀模安装座,其一端与所述齿轮轴固定连接;其中,所述刀模安装座上靠近所述成型装置的一端具有安装缺口,所述折弯部件可拆卸地安装在所述安装缺口上。

[0011] 在上述技术方案中,所述折弯部件与片材为线接触,与所述齿轮轴不同轴设置;并且折弯片材时所述折弯部件的旋转路径与对应的成型装置同轴。

[0012] 在上述技术方案中,每一所述翻折装置还设置有第一感应部件,用于检测片材上料时的前进方向行程是否有误。

[0013] 在上述技术方案中,还包括有定位装置,所述定位装置包括:第三直线模组,设置在所述机架上;定位叉,受所述第三直线模组驱动而与所述压紧装置上片材水平相向或相背运动;至少两个第二感应部件,均装设在所述定位叉的上部;其中,所述第一感应部件和所述第二感应部件分别与片材相邻的两个侧端缘匹配。

[0014] 在上述技术方案中,还包括有吸附装置,所述吸附装置包括:连接部件,其上端与所述上压部件固定连接;升降部件,其设置在所述连接部件的下部;吸附部件,能受所述升降部件驱动而上下运动,用于吸附片材的下表面。

[0015] 在上述技术方案中,所述升降装置包括:安装大板,其顶部与所述机架连接固定;承台滑板,通过第一导轨副可上下滑动地装设在所述安装大板的另一侧,其顶部固定有所述承台,并与所述承台之间连接有加强筋;侧支架,与所述承台滑板相对设置在所述安装大板的两侧;辅助压紧推块,通过第二导轨副可上下滑动的装设在所述侧支架上,其顶端与所述上压部件远离所述承台的一端连接固定;伺服电机,装设在所述安装大板上;第一丝杆副,装设在所述安装大板上,与所述伺服电机动力连接,并驱动所述承台上下滑动;第二丝杆副,装设在所述侧支架上,与所述伺服电机动力连接,并驱动所述辅助压紧推块上下滑动。

[0016] 在上述技术方案中,所述第一丝杆副的丝杆底端自上往下顺次套设有第一带轮和第二带轮;所述伺服电机的输出轴上套装有第三带轮,所述第三带轮与所述第一带轮通过第一同步带动力连接;所述第二丝杆副的丝杆底端套设有第四带轮;所述第四带轮与所述第二带轮大小相同,且通过第二同步带动力连接;所述侧支架的底部还装设有张紧轮,用于调节所述第二同步带的张紧度。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 1、相较于传统的人工反复装夹与调整位置,本发明通过一次装夹后无需人工作业即可自动完成桶身的成型作业,故而本发明具有操作简便、生产效率高的优点;进一步的,本发明采用两组翻折装置与两组成型装置配合,同时从片材的两端进行折弯,提高了工件折弯的速度,适用于工业化生产。

[0019] 2、于折弯的过程中,本发明通过压紧装置将片材夹紧固定,防止片材发生位移而影响桶身的折弯质量。

附图说明

[0020] 图1是本发明的立体图;

[0021] 图2是本发明的升降装置和吸附装置的结构示意图;

[0022] 图3是本发明的成型装置的结构示意图;

[0023] 图4是本发明的翻折装置的结构示意图;

[0024] 图5是本发明的定位装置的结构示意图。

[0025] 图中各标号分别是:

[0026] 1、机架;11、龙门架;

[0027] 2、升降装置;21、承台;22、安装大板;23、承台滑板;231、加强筋;232、第一导轨副;24、侧支架;241、张紧轮;25、辅助压紧推块;251、第二导轨副;26、伺服电机;261、第三带轮;27、第一丝杆副;271、第一带轮;272、第二带轮;273、第一同步带;274、第二同步带;28、第二

丝杆副;281、第四带轮;

[0028] 3、压紧装置;31、下压部件;32、上压部件;

[0029] 4、成型装置;41、成型部件;411、成型柱;412、第二滑座;413、第三导轨副;414、轴套;42、第一直线模组;

[0030] 5、翻折装置;51、第二直线模组;52、翻折模组;521、动力装置;522、折弯部件;523、齿轮;524、第一滑座;525、安装柱;526、齿轮轴;527、刀模安装座;53、第一感应部件;

[0031] 6、定位装置;61、第三直线模组;62、定位叉;621、第二感应部件;

[0032] 7、吸附装置;71、连接部件;711、底板;712、连接柱;72、升降部件;721、气缸;722、推杆;723、导套;73、吸附部件;731、管材;732、角铁;733、真空吸嘴;

[0033] 8、送料机构。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0035] 通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“若干个”、“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 附图1-5实例了本发明所述一种桶身全自动折弯机构的具体实施例。

[0037] 请参考附图1-5,一种桶身全自动折弯机构,包括:机架1,其顶部装设有沿前后方向布置龙门架11;升降装置2,与所述龙门架11相对设置在所述机架1上,并驱动承台21上行;压紧装置3,包括下压部件31和上压部件32;其中,所述下压部件31为长条状,沿左右方向布置,其右端设置在所述龙门架11上;所述上压部件32同样为长条状,沿左右方向布置,其左端固定设置在所述承台21上,能随所述承台21上行以配合所述下压部件31压紧片材;两组成型装置4,分别设于所述龙门架11上,位于所述下压部件31的前后两侧,与桶身内部

折弯角相匹配;两组翻折装置5,设置在所述承台21上,与两组所述成型装置4一一对应,能旋转以匹配对应的成型装置4将片材折弯成桶身。

[0038] 下面结合第一种工作流程对本发明的工作原理进行解释和说明:

[0039] 首先,外部的送料机构8将片材自右往左传送,将片材穿过所述龙门架11后送至所述上压部件32上后复位;然后,所述上压部件32上行,并带动片材上行,直至所述上压部件32与所述下压部件31共同夹紧片材,此时,两个所述成型装置4均压紧在片材的上表面,并位于桶身内角处;最后,两个所述翻折装置5将片材的两端沿对应的所述成型装置4向上翻折后相互搭接形成桶身;其中,片材的两端缘预制有扣接位,故而当其两端缘相接触后能实现搭接固定。

[0040] 由此可见,本发明的自动化折弯方式相较于传统的人工折弯,提高了生产的效率;同时,两组翻折装置5与两组成型装置4配合同时对片材的两端进行折弯,进一步地提高折弯的效率,使得本发明具有折弯效率高、人力资源成本低的优点。

[0041] 可以理解,在其中一种实施方式中,由于将片材的两端一次性弯折超过 180° 后相互搭接,当两个所述翻折装置5复位后,桶身的折弯拐角处会产生较大的弯曲回弹。为了降低片材的弯曲回弹对桶身成型质量的影响,应当将桶身的每一端分多处拐角实现片材的端缘与片材主体之间的 180° 的弯折。

[0042] 故而,请继续参考图3和图4;每一所述成型装置4包括成型部件41和第一直线模组42,其中,所述第一直线模组42安装在所述机架1的龙门架11上;所述成型部件41装设在所述第一直线模组42上,并受所述第一直线模组42的驱动而与所述下压部件31水平相向或相背运动。每一所述翻折装置5包括第二直线模组51和翻折模组52;所述第二直线模组51装设在所述承台21上;所述翻折模组52装设在所述第二直线模组51上,并受所述第二直线模组51的驱动而与所述上压部件32水平相向或相背运动;其中,所述翻折模组52包括动力装置521和受所述动力装置51驱动而旋转的折弯部件522。

[0043] 进一步的,所述成型部件41包括成型柱411和第二滑座412;所述第二滑座412通过第三导轨副413,可前后滑动地滑动安装在所述龙门架11上;所述成型柱411沿左右方向布置,用于成型桶身内部的折弯圆角,其左端可拆卸连接至所述第二滑座412的轴套414上。

[0044] 下面结合第二种工作流程进行解释和说明:

[0045] 首先,外部的送料机构8将片材传送带所述上压部件32上;然后,所述上压部件32上行,并带动片材上行,直至所述上压部件32与所述下压部件31共同夹紧片材,此时,两个所述成型装置4均压紧在片材的上表面,并位于桶身内角处;接着,两个所述翻折装置5将片材的两端向上翻折 90° 成型出两端具有翼板的半成品后复位;再接着,两个所述第一直线模组42工作,分别驱动两个所述成型部件41聚拢,与此同时,两个所述第二直线模组52分别驱动两个所述翻折模组52跟随对应的所述成型部件41同步移动;最后,两个所述翻折装置5将半成品的两端向上翻折 90° ,使得半成品两端的翼板相互搭接形成桶身。

[0046] 当然,根据桶身折弯形状的不同需求,还可以将片材的两端经过两次以上的折弯后搭接;此外,根据片材的硬度不同,片材的每次翻折角度优选是 $90^\circ-180^\circ$ 。其中,所述折弯部件522可以是自片材的下侧向上旋转的过程中将片材的端部推动至贴附在所述成型柱411的外表面上完成弯折动作;所述折弯部件522也可以是采用吸嘴等自片材的上表面端缘处吸附片材,并于旋转的过程中拉动片材的端部弯折至贴紧在所述成型柱411的外表面上

完成折弯动作。

[0047] 请继续参考图5,可以理解,在其中一种实施方式中,所述折弯部件522采用的是推动片材的方式进行弯折,具体地说:所述动力装置521为电机,该电机的输出轴上套装有齿轮523;而所述翻折模组52包括第一滑座524、安装柱525、齿轮轴526、刀模安装座527和所述折弯部件522。其中,所述第一滑座524装设在所述第二直线模组51上,并受所述第二直线模组51驱动而运动;所述动力装置521同样固定在所述第一滑座上;所述安装柱525固定在所述第一滑座524上,所述齿轮轴526可转动地套装在所述安装柱525上,其片齿与所述齿轮523啮合以实现齿轮传动;所述刀模安装座527的一端固定连接至所述安装柱525上,所述刀模安装座527上部靠近所述成型装置4的一端具有安装缺口,所述折弯部件522通过螺栓可拆卸地安装在所述安装缺口上。

[0048] 在本实施方式中,所述翻折装置5的工作原理为:所述电机接于外部电源并驱动所述齿轮523旋转,所述齿轮523驱动所述齿轮轴526旋转,所述齿轮轴526带动所述折弯部件522旋转。

[0049] 此外,由于本发明中所述折弯部件522是可拆卸地安装在所述安装缺口上的,故而本发明可以灵活地根据片材的材质、尺寸、厚度以及各种加工需求更换不同型号的折弯部件522,使得本发明具有通用性强、维护成本低的优点。

[0050] 另外,由于本发明主要用于大尺寸的桶身折弯成型左右,齿轮传动的方式包装了所述动力装置521与所述折弯部件522传动时不会因而折弯作业的负载过大而出现打滑,具有工作平稳可靠的优点。

[0051] 请继续参考图4,可以理解的是,在其他的实施方式中,所述折弯部件522与所述齿轮轴526不同轴设置,且折弯片材时所述折弯部件522的旋转路径与对应的成型装置4同轴;因而,使得所述折弯部件522可以绕对应的所述成型装置4旋转,进而将片材的端部推动至压紧在对应的所述成型装置4上,同时所述折弯部件522为板状结构,故而,可以在旋转时与片材形成线接触,使得折弯的过程中片材可以自由流动,不易造成片材的折弯处破裂。

[0052] 请继续参考图4,可以理解的是,在其他的实施方式中,每一所述翻折装置5各设置有一个第一感应部件53,用于检测片材上料时的前进方向行程是否有误。

[0053] 具体的,所述第一感应部件53可以是微动开关或者触摸开关;在实际使用的过程中,送料机构8将片材沿水平方向送至所述上压部件32的上表面;为了避免工件上料位置有误,采用所述第一感应部件53作为检测装置,以判断所述送料机构驱动片材前进的行程是否有误。更进一步的,为了避免片材的水平摆放角度有误,本发明同时设置了两个所述第一感应部件53;当两个所述第一感应部件同时检测到片材时,外接的工控系统判断片材摆放到位且没有水平方向的摆放角度误差,并开始后续作业;当只有其中一个所述第一感应部件53检测到片材时,则外接的工控系统判断送料机构8将片材送料到位,但是片材水平方向的摆放角度有误,此时送料结构8将片材带回并重新摆盘。

[0054] 请继续参考图1和图5,可以理解的是,在其他的实施方式中,还包括有定位装置6,所述定位装置6包括:第三直线模组61,设置在所述机架1上;定位叉62,受所述第三直线模组61驱动而与所述压紧装置6上片材水平相向或相背运动;其中,所述定位叉62上设有至少两个第二感应部件621;所述第一感应部件53和所述第二感应部件621分别与片材相邻的两个侧端缘匹配。

[0055] 在具体使用时,由于所述第一感应部件53仅对片材左右方向的位置和片材水平面的摆放角度进行了监测,此时片材仍可能在前后方向出现位置偏差;因为,本发明通过所述第三直线模组61驱动所述第二感应部件621运动以检测片材在前后方向上的实际坐标,该实际坐标发送至工控系统后,工控系统相应地调节所述成型装置4和所述翻折装置5的加工原点坐标,进而提高桶身成型的精度与降低不良品率。

[0056] 请继续参考图2,可以理解的是,在其他的实施方式中,为了防止所述上压部件32驱动片材上行的过程中,片材发生位移,本发明还设置有吸附装置7用于在上压部件32上行的过程中将片材固定在所述上压部件32上。所述吸附装置7包括连接部件71、升降部件72和吸附部件73。所述连接部件71由底板711和连接柱712组成,所述底板711位于所述上压部件32的下方,其两端各通过一个所述连接柱712与所述上压部件32连接固定。所述升降部件72包括有气缸721;所述气缸721的缸体位于所述底板711的下方,其活塞杆垂直布置并与所述底板711连接固定;所述气缸721的缸体上还连接有推杆722;所述推杆722与所述底板711上的导套723导向配合。所述吸附部件73包括管材731、角铁732和真空吸嘴733;所述管材731与所述推杆722穿过所述底板711的端部固定连接;所述角铁732的一端与所述管材731连接,另一端装设有所述真空吸嘴733。

[0057] 所述吸附装置7的工作原理为:首先,所述气缸721驱动所述真空吸嘴733上行至与所述上压部件32的上端面齐平;然后,送料机构8将片材输送至所述上压部件32上,此时,所述真空吸嘴733接于外部气源并吸紧片材,使得所述片材固定在所述上压部件32上;接着,所述升降装置2驱动所述上压部件32上行,直至所述压紧装置3压紧片材;最后,所述真空吸嘴733松开片材,所述气缸721驱动所述真空吸嘴733下行复位,所述翻转装置5开始作业。

[0058] 请继续参考图2,可以理解的是,在其他的实施方式中,所述升降装置2包括安装大板22、承台滑板23、侧支架24、辅助压紧推块25、伺服电机26、第一丝杆副27和第二丝杆副28。所述安装大板22的顶部与所述机架1连接固定。所述承台滑板23通过四组第一导轨副232可上下滑动地装设在所述安装大板22的另一侧,其顶部固定有所述承台21,并与所述承台21之间连接有加强筋231,进而提高所述承台21的安装稳定性与运动时的刚度。所述侧支架与所述承台滑板23相对设置在所述安装大板22的两侧。所述辅助压紧推块25通过第二导轨副251可上下滑动的装设在所述侧支架24上,其顶端与所述上压部件32远离所述承台21的一端连接固定。所述伺服电机26装设在所述安装大板22上。所述第一丝杆副27装设在所述安装大板22上,其与所述伺服电机26动力连接,并驱动所述承台21上下滑动。所述第二丝杆副28,与所述伺服电机281动力连接,并驱动所述辅助压紧推块25上下滑动。

[0059] 由于所述上压部件32较长,且仅有左端与所述承台21,因此在压紧作业时所述上压部件32的右端可能下垂,故而出现所述上压部件32的右端压紧力不足的问题,最终导致片材发生位移并降低桶身的折弯质量;为此,本发明采用了上述的辅助压紧推块25自所述上压部件32的右端提供辅助压紧力,使得所述压紧装置3装夹片材时更加稳定,最终降低了本发明的不良率。

[0060] 请继续参考图2,可以理解的是,在其他的实施方式中,所述第一丝杆副27的丝杆底端自上往下顺次套设有第一带轮271和第二带轮272。所述伺服电机26的输出轴上套装有第三带轮261,所述第三带轮261与所述第一带轮271通过第一同步带273动力连接。所述第二丝杆副28的丝杆底端套设有第四带轮281;所述第四带轮281与所述第二带轮272大小相

同,且通过第二同步带274动力连接。所述侧支架24的底部还装设有张紧轮241,用于调节所述第二同步带274的张紧度。由于采用了上述一个伺服电机26同步驱动所述承台和所述辅助压紧推块25的结构,使得本发明的结构更加紧凑,且制造成本降低。

[0061] 最后,还应当理解的是,上述的第一直线模组42、第二直线模组51和第三直线模组61可以直接选购市面的滑台气缸、滚珠丝杆直线模组、同步带直线模组和直线电机等,而在本实施例中,所述第一直线模组42、第二直线模组51和第三直线模组61均为滚珠丝杆直线模组。

[0062] 以上并非对本发明的技术范围作任何限制,凡依据本发明技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

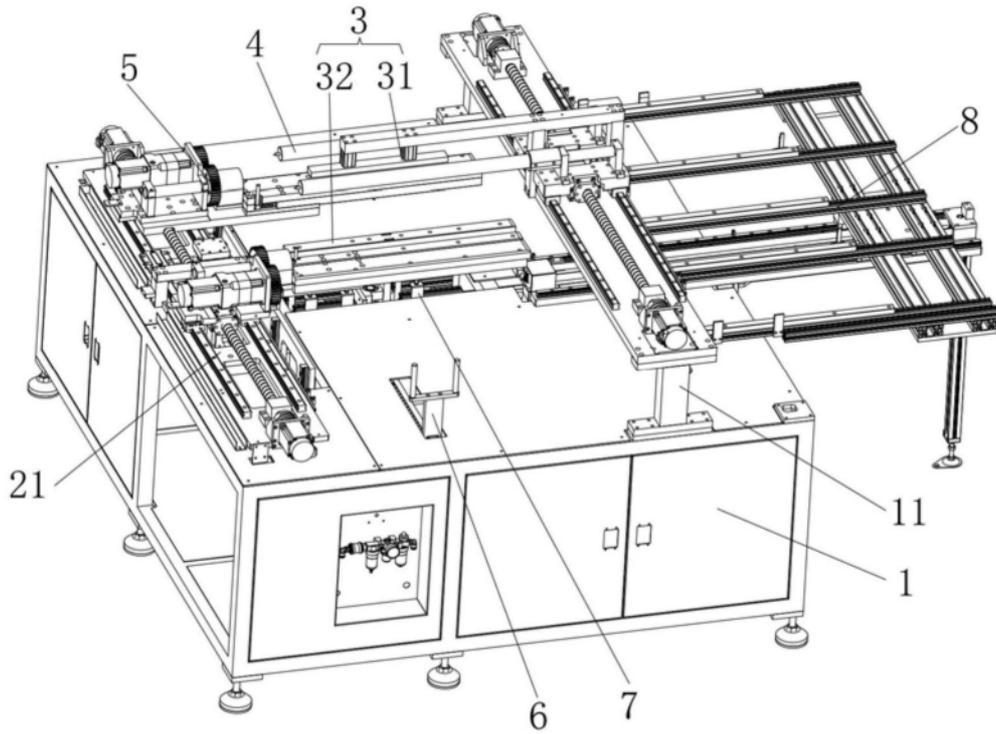


图1

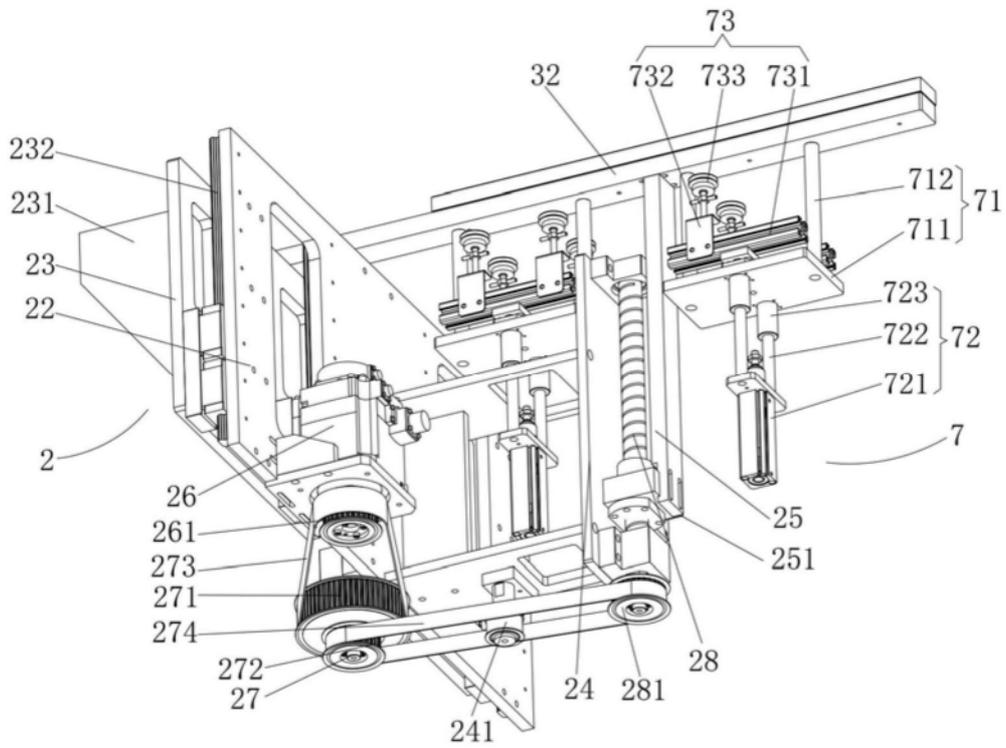


图2

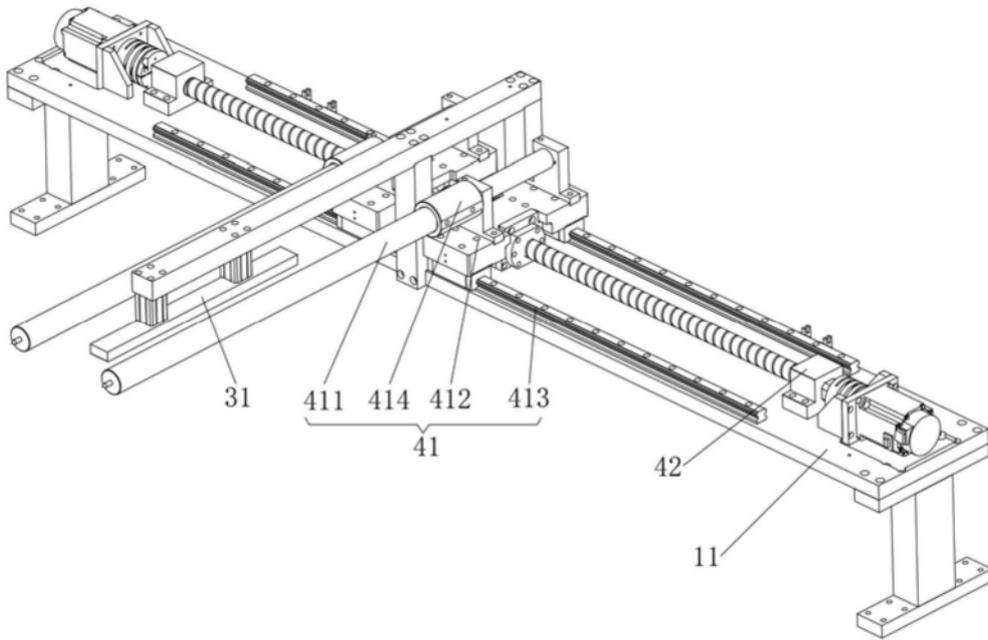


图3

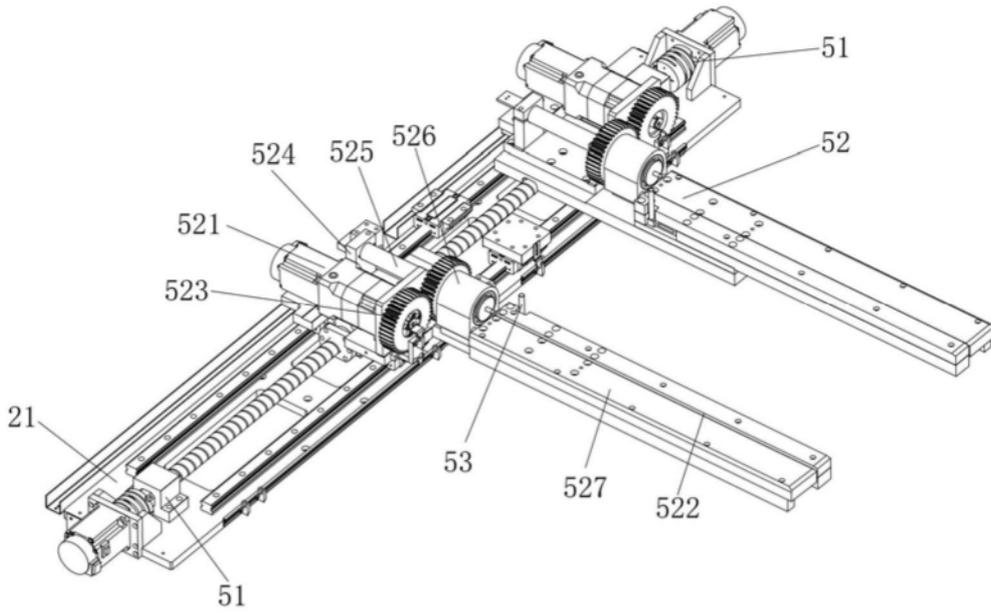


图4

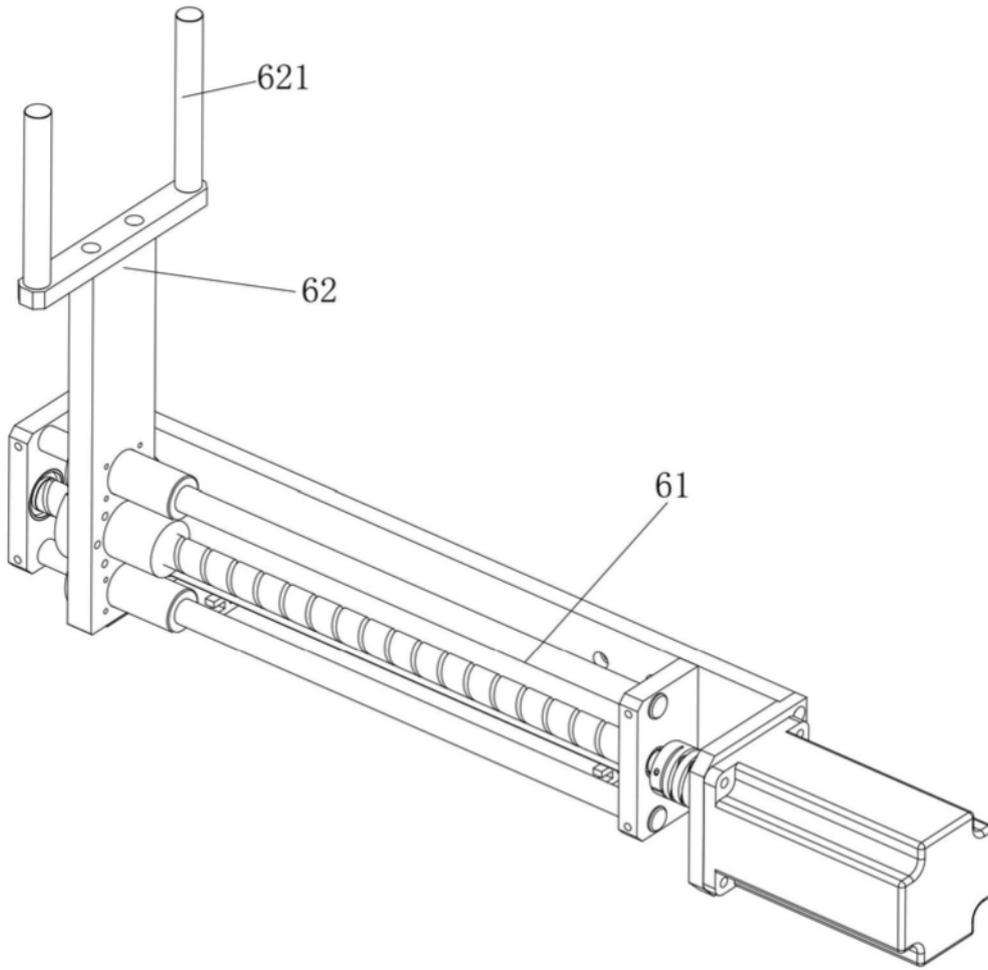


图5