



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 108161289 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 201810066591.0

(22) 申请日 2018.01.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108161289 A

(43) 申请公布日 2018.06.15

(66) 本国优先权数据
201810009846.X 2018.01.05 CN

(73) 专利权人 惠州市诚业家具有限公司
地址 516123 广东省惠州市博罗县园洲镇
深沥村

(72) 发明人 曹作林

(74) 专利代理机构 广州知顺知识产权代理事务
所(普通合伙) 44401
专利代理师 彭志坚

(51) Int.Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106041396 A, 2016.10.26

CN 203343687 U, 2013.12.18

CN 206605399 U, 2017.11.03

CN 207982612 U, 2018.10.19

审查员 阮克英

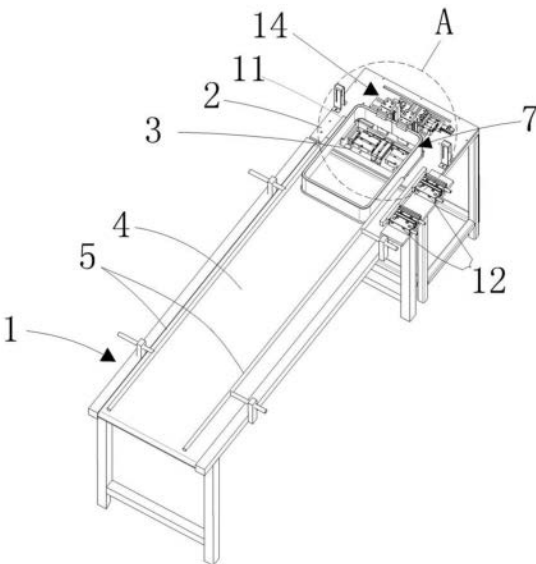
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种自动接口分向重叠对齐装置及对齐方法

(57) 摘要

本发明提供一种自动接口分向重叠对齐装置,包括传料平台、工作平台、升降平台,包括传料平台、工作平台、升降平台,所述传料平台用于传送框体至所述工作平台,所述升降平台可升降地设置在所述工作平台的表面,所述升降平台的平台面上安装有外撑开装置,用于向两侧撑开框体的边框,所述工作平台的一侧安装有侧推紧气缸,用于推动框体横向移动,所述工作平台朝向传料平台的一端安装有对接装置,所述对接装置用于将框体一端边框对接处的一对接段经过往复侧移,以及往复前后移,使得移动的一对接段的接口突起贴合至另一固定的对接段的接口突起。本发明可以实现自动化生产,有效的提高了生产效率。



1. 一种自动接口分向重叠对齐装置,包括传料平台(1)、工作平台(2)、升降平台(3),所述传料平台(1)用于传送框体至工作平台(2),其特征在于:所述升降平台(3)可升降地设置在工作平台(2)的表面,所述升降平台(3)的平台面上安装有外撑开装置(7),用于向两侧撑开一端具有对接处的框体的边框,所述工作平台(2)的一侧安装有侧推紧气缸(12),用于推动框体横向移动,所述工作平台(2)上相对侧推紧气缸(12)的一侧设置有挡板(11);所述工作平台(2)朝向传料平台(1)的一端安装有对接装置(14),所述对接装置(14)用于将框体一端边框对接处的一对接段经过往复侧移,以及往复前后移,使得移动的一对接段的接口突起贴合至另一固定的对接段的接口突起;

所述外撑开装置(7)包括第一侧撑开气缸(8)、第二侧撑开气缸(9)与顶紧气缸(10),第一侧撑开气缸(8)与第二侧撑开气缸(9)相背地安装在工作平台(2)上,第一侧撑开气缸(8)与第二侧撑开气缸(9)的活塞杆分别朝向工作平台(2)两侧,顶紧气缸(10)安装在第一侧撑开气缸(8)与第二侧撑开气缸(9)之间,顶紧气缸(10)活塞杆沿传送带(4)的输送方向,用于推顶框体一端边框;

所述对接装置(14)包括第一夹紧气缸(15)、第二夹紧气缸(16)、错位气缸(17)以及滑台气缸(18),滑台气缸(18)固定地设置在工作平台(2)上,滑台气缸(18)活塞杆可横向伸缩,错位气缸(17)固定地安装在滑台气缸(18)的活塞杆端,在滑台气缸(18)上活塞杆的带动下横向移动,错位气缸(17)的活塞杆平行金属框的输送方向,第二夹紧气缸(16)固定地安装在错位气缸(17)的活塞杆上,第一夹紧气缸(15)固定地设置在工作平台(2)上,并且第一夹紧气缸(15)与第二夹紧气缸(16)并排垂直地设置,第一夹紧气缸(15)上设有在上下方向滑动的第二夹手(23),第二夹紧气缸(16)上设有在上下方向滑动的第二夹手(24),第一夹手(23)通过第一夹紧气缸(15)驱动动作实现夹抓,第二夹手(24)通过第二夹紧气缸(16)驱动动作实现夹抓。

2. 根据权利要求1所述自动接口分向重叠对齐装置,其特征在于:所述传料平台(1)表面设置有传送带(4),传料平台(1)上于传送带(4)两侧设置有挡条(5)。

3. 根据权利要求2所述自动接口分向重叠对齐装置,其特征在于:所述对接装置(14)包括第一槽型光电开关(19)、第二槽型光电开关(20)以及感应铁片(21),感应铁片(21)固定在滑台气缸(18)上,感应铁片(21)安装在滑动气缸(18)的活塞杆上,随滑台气缸(18)活塞杆横向移动而横向移动,第一槽型光电开关(19)与第二槽型光电开关(20)设置在工作平台(2)上,相对设置在位于感应铁片(21)两端,通过感应铁片(21)与第一槽型光电开关(19)、第二槽型光电开关(20)感应来控制用于滑台气缸(18)行程限位与动作。

4. 根据权利要求3所述自动接口分向重叠对齐装置,其特征在于:所述工作平台(2)邻近传料平台(1)一端开设有安装孔,所述升降平台(3)安装在安装孔内,升降平台(3)下部设置有顶伸气缸(6),以驱动升降平台(3)升降。

5. 根据权利要求4所述自动接口分向重叠对齐装置,其特征在于:所述工作平台(2)上安装有用于感应金属框的光感开关(22),所述光感开关(22)用于控制传动带(4)与顶伸气缸(6)的动作。

6. 一种权利要求5所述的自动接口分向重叠对齐装置用于对齐框边二对接处的方法,其对齐方法如下:

将带开口的金属框放置在传料平台(1)的传动带(4)上,传动带(4)带动金属框沿传动

带(4)输送方向移动;

当金属框移动至工作平台(2)上触发光感开关(22),传动带(4)停止转动,顶伸气缸(6)活塞杆上伸,将升降平台(3)抬升至与工作平台(2)平面平行,第一侧撑气缸(8)、第二侧撑气缸(9)向两侧伸出,与挡板(11)配合将金属框两侧撑开,使得金属框的接口处用于重叠的焊接面在横向相间隔开;

顶紧气缸(10)在金属框侧撑开的同时将金属框开口处的待焊接的两对接段分别顶入第一夹手(23)、第二夹手(24)上,在顶紧气缸(10)活动的时候,第一夹紧气缸(15)与第二夹紧气缸(16)同时动作使第一夹手(23)、第二夹手(24)夹住金属框开口一侧边框的两对接段,接着第一侧撑气缸(8)、第二侧撑气缸(9)的活塞杆缩回,顶伸气缸(6)的活塞杆下降,升降平台(3)下降至原位;

滑台气缸(18)的活塞杆与错位气缸(17)的活塞杆同时收缩,安装在错位气缸(17)活塞杆上的第二夹紧气缸(16)带动对应夹持的一对接段运动,当位于滑台气缸(18)上的感应铁片(21)挡住第一槽型光电开关(19)时,滑台气缸(18)的活塞杆停止收缩然后开设伸出;同时错位气缸(17)的活塞杆伸出,如此,第二夹紧气缸(16)带动夹持的对接段完成一次短程的移位运动,即第二夹手(24)抓住金属框开口一侧的对接段右移,后移,再左移,再前移,使得将金属框接口处的一接口突边(25)精准地叠合在另一被第二夹紧气缸(16)固定夹持的金属框接口处的另一接口突边(25)相重叠;

当感应铁片(21)随着滑台气缸(18)活塞杆复位伸出挡住第二槽型光电开关(20)时,侧推紧气缸(12)开始动作,与挡板(11)配合压紧金属框,推紧气缸(12)可推动金属框对应侧的边框运动,使得金属框接口体顶侧截面(26)贴合。

一种自动接口分向重叠对齐装置及对齐方法

技术领域

[0001] 本发明涉及材料加工成型领域,特别涉及一种自动接口分向重叠对齐装置及对齐方法。

背景技术

[0002] 请参阅图4,本发明中需要加工的金属框是一种带断面的框体,为了能够得到可用的金属框,需要将金属框的断面对接上,一般是采用焊接的对接方法。在焊接前,需要将金属框两对接段对接处的接口突边25相重叠,以便于后续焊接;对接时,确保金属框对接处的顶侧截面26对齐,并且固定地以一对接段的接口突边25位于框内侧,另一侧位于外侧,如此保证每次重叠的标准统一。为了适应自动化生产需求,提高生产质量和效率,有必要提供一种自动接口分向重叠对齐装置及对齐方法。

发明内容

[0003] 鉴于以上所述,本发明有必要提供一种自动接口分向重叠对齐装置,能够实现自动化生产需要,实现金属框的接口分向重叠对齐。

[0004] 本发明涉及的技术解决方案:一种自动接口分向重叠对齐装置,包括传料平台、工作平台、升降平台,所述传料平台用于传送框体至所述工作平台,所述升降平台可升降地设置在所述工作平台的表面,所述升降平台的平台面上安装有外撑开装置,用于向两侧撑开框体的边框,所述工作平台的一侧安装有侧推紧气缸,用于推动框体横向移动,所述工作平台朝向传料平台的一端安装有对接装置,所述对接装置用于将框体一端边框对接处的一对接段经过往复侧移,以及往复前后移,使得移动的一对接段的接口突起贴合至另一固定的对接段的接口突起。

[0005] 进一步地,所述传料平台表面设置有传送带,所述传料平台上与所述传送带两侧设置有挡条。

[0006] 进一步地,所述外撑开装置包括第一侧撑开气缸、第二侧撑开气缸与顶紧气缸,所述第一侧撑开气缸与所述第二侧撑开气缸相背地安装在所述工作平台上,所述第一侧撑开气缸与所述第二侧撑开气缸的活塞杆分别朝向工作平台2两侧,所述顶紧气缸安装在所述第一侧撑开气缸与所述第二侧撑开气缸之间,所述顶紧气缸活塞杆沿所述传送带的输送方向,用于推顶框体一端边框。

[0007] 进一步地,所述对接装置包括第一夹紧气缸、第二夹紧气缸、错位气缸以及滑台气缸,所述滑台气缸固定地设置在所述工作平台上,所述滑台气缸活塞杆可横向伸缩,所述错位气缸固定地安装在滑台气缸的活塞杆端,在所述滑台气缸上活塞杆的带动下横向移动,所述错位气缸的活塞杆平行金属框的输送方向,所述第二夹紧气缸固定地安装在所述错位气缸的活塞杆上,所述第一夹紧气缸固定地设置在所述工作平台上,并且所述第一夹紧气缸与所述第二夹紧气缸并排垂直地设置,所述第一夹紧气缸上设有在上下方向滑动的第一夹手,所述第二夹紧气缸上设有在上下方向滑动的第二夹手,所述第一夹手通过第一夹紧

气缸驱动动作实现夹抓,所述第二夹手通过第二夹紧气缸驱动动作实现夹抓。

[0008] 进一步地,所述对接装置包括第一槽型光电开关、第二槽型光电开关以及感应铁片,所述感应铁片固定在滑台气缸上,所述感应铁片安装在所述滑动气缸的活塞杆上,随滑台气缸活塞杆横向移动而横向移动,所述第一槽型光电开关与第二槽型光电开关设置在所述工作平台上,相对设置在位于所述感应铁片两端,通过所述感应铁片与所述第一槽型光电开关、所述第二槽型光电开关感应来控制用于所述滑台气缸行程限位与动作。

[0009] 进一步地,所述工作平台邻近所述传料平台一端开设有安装孔,所述升降平台安装在所述安装孔内,所述升降平台下部设置有顶伸气缸,以驱动升所述降平台升降。

[0010] 进一步地,所述工作平台上安装有用于感应金属框的光感开关,所述光感开关用于控制所述传动带与所述顶伸气缸的动作。

[0011] 进一步地,所述工作平台上相对所述侧推紧气缸的一侧设置有挡板。

[0012] 本发明有必要提供一种自动接口分向重叠对齐装置将金属框接口分向重叠对齐方法,步骤如下:

[0013] 带开口的金属框放置所述在传料平台的所述传动带上,所述传动带带动金属框沿所述传动带输送方向移动;

[0014] 当金属框移动至所述工作平台上触发所述光感开关,所述传动带停止转动,所述顶伸气缸活塞杆上伸,将所述升降平台抬升至与所述工作平台平面平行,所述第一侧撑气缸、所述第二侧撑气向两侧伸出,与所述挡板配合将金属框两侧撑开,使得金属框的接口处用于重叠的焊接面在横向相间隔开;

[0015] 所述顶紧气缸在金属框侧撑开的同时将金属框开口处的待焊接的两对接段分别顶入所述第一夹手、所述第二夹手上,在所述顶紧气缸活动的时候,所述第一夹紧气缸与所述第二夹紧气缸同时动作使所述第一夹手、所述第二夹手夹住金属框开口一侧边框的两对接段,接着所述第一侧撑气缸、所述第二侧撑气缸的活塞杆缩回,所述顶伸气缸的活塞杆下降,所述升降平台下降至原位;

[0016] 所述滑台气缸的活塞杆与所述错位气缸的活塞杆同时收缩,安装在所述错位气缸活塞杆上的所述第二夹紧气缸带动对应夹持的一对接段运动,当位于所述滑台气缸上的所述感应铁片挡住所述第一槽型光电开关时,所述滑台气缸的活塞杆停止收缩然后开设伸出;同时所述错位气缸的活塞杆伸出,如此,所述第二夹紧气缸带动夹持的对接段完成一次短程的移位运动,即所述第二夹手抓住金属框开口一侧的对接段右移,后移,再左移,再前移,使得将金属框接口处的一接口突边分向后精准地叠合在另一被所述第一夹紧气缸固定夹持的金属框接口处的另一接口突边相重叠;

[0017] 当所述感应铁片随着所述滑台气缸活塞杆复位伸出挡住所述第二槽型光电开关时,所述侧推紧气缸开始动作,与所述挡板配合压紧金属框,所述推紧气缸可推动金属框对应侧的边框运动,使得金属框接口体顶侧截面贴合。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 相较于现有技术,本发明用于自动接口分向重叠对齐装置,通过传送带将需要加工的金属框传送至工作平台上,光感开关用于控制传送带的开关,当光感开关感应到金属框已传送至工作平台上时,停止传送带工作,传送带停止工作后,顶升气缸将升降平台抬升至与工作平台平面平行,外撑开装置通过第一侧撑开气缸、第二侧撑开气缸、顶紧气缸将金

属框撑开,最后通过第一夹紧气缸、第二夹紧气缸、错位气缸、滑台气缸、第一夹手、第二夹手的配合将金属框对接接口分向重叠对齐,对齐截面的金属框通过机械手传送至下一工序,传送带重新转动。如此,可实现金属框对接接口的分向重叠对齐工作,有效提高工作效率。

[0020] 本发明的优选实施方案及其有益效果,将结合具体实施方式进一步详细说明。

附图说明

[0021] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但不应构成对本发明的限制。在附图中,

[0022] 图1为本发明自动接口分向重叠对齐装置立体示意图;

[0023] 图2为本发明自动接口分向重叠对齐装置图1中A部分的放大图;

[0024] 图3为本发明自动接口分向重叠对齐装置主视图。

[0025] 图4为本发明用于自动接口分向重叠对齐装置加工的金属框示意图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0027] 请参阅图1,图2,本发明较佳实例所示的一种自动接口分向重叠对齐装置,包括传料平台1、工作平台2、以及升降平台3,所述传料平台1用于传送框体至工作台2,所述升降平台,3可升降地设置在工作平台2的表面。

[0028] 传料平台1包括平台面板、设置在平台面板中部的传送带4与设置在平台面板上且位于传送带4两侧的挡条5,工作平台2邻接传料平台1一侧开设有安装孔,安装孔内安装有升降平台3,升降平台3下部设置有顶伸气缸6(请参阅图3),顶伸气缸6用于升降平台3的升降。

[0029] 升降平台3的平台面上安装外撑开装置7,外撑开装置7包括第一侧撑开气缸8、第二侧撑开气缸9与顶紧气缸10,第一侧撑开气缸8与第二侧撑开气缸9相背地安装在工作平台2上,第一侧撑开气缸8与第二侧撑开气缸9的活塞杆分别朝向工作平台2两侧,可推顶金属框对应的框边横向运动(即输送面上垂直于输送方向)。顶紧气缸10安装在第一侧撑开气缸8与第二侧撑开气缸9之间,顶紧气缸10活塞杆沿传送带4的输送方向,活塞杆末端安装有压板,用于推顶金属框具有开口端的边框端。工作平台2的一侧安装有一对侧推紧气缸12,工作平台2的相对侧推紧气缸12的另外一侧安装挡板11,推紧气缸12活塞杆末端上安装有推板,推紧气缸12用于推动金属框横移至挡板11抵持,使得金属边框开口处的一对接段与另一对接段的顶侧截面26对准贴合。

[0030] 工作平台2上安装有用于感应金属框的光感开关22,工作平台2相对安装孔的一端中部安装有对接装置14,对接装置14包括第一夹紧气缸15、第二夹紧气缸16、错位气缸17、滑台气缸18、第一槽型光电开关19、第二槽型光电开关20以及感应铁片21。滑台气缸18固定地设置在工作平台2上,滑台气缸18活塞杆可横向伸缩(即垂直金属框的输送方向),错位气缸17固定地安装在滑台气缸18的活塞杆端,在滑台气缸18上活塞杆的带动下横向移动,错位气缸17的活塞杆平行金属框的输送方向(又可称纵向移动方向),第二夹紧气缸16固定地

安装在错位气缸17的活塞杆上,可在错位气缸17活塞杆的带动下沿输送带4输送方向移动,第一夹紧气缸15固定地设置在工作平台2上,并且第一夹紧气缸15与第二夹紧气缸16并排垂直地设置,第一夹紧气缸15上设有在上下方向滑动的第一夹手23,第二夹紧气缸16上设有在上下方向滑动的第二夹手24,第一夹手23通过第一夹紧气缸15驱动动作实现夹抓,第二夹手24通过第二夹紧气缸16驱动动作实现夹抓。感应铁片21固定在滑台气缸18上,感应铁片21安装在滑动气缸18的活塞杆上,随滑台气缸18活塞杆横向移动而横向移动,第一槽型光电开关19与第二槽型光电开关20设置在工作平台2上,相对设置在位于感应铁片21两端,通过感应铁片21与第一槽型光电开关19、第二槽型光电开关20感应来控制用于滑台气缸18行程限位及动作,当滑台气缸18活塞杆收缩带动感应铁片21遮挡主第二槽型光电开关20,感应铁片21触发第二槽型光电开关20,使滑台气缸18停止收缩并开始复位,当滑台气缸18活塞杆伸出带动感应铁片21遮挡住第二槽型光电开关20,感应铁片21触发第一槽型光电开关19,使滑台气缸18停止运动。

[0031] 接口自动分向重叠对齐装置的工作过程:将带开口的金属框放置在传料平台1的传动带4上,位于传动带4两侧的挡条5阻止金属框在传动带4上横向运动,传动带4带动金属框沿传动带4输送方向移动。当金属框移动至工作平台2上触发光感开关22,传动带4停止转动,顶伸气缸6活塞杆上伸,将升降平台3抬升至与工作平台2平面平行,第一侧撑气缸8、第二侧撑气缸9向两侧伸出,与挡板11配合将金属框两侧撑开,使得金属框的接口处用于重叠的焊接面在横向相间隔开,顶紧气缸10在金属框侧撑开的同时将金属框开口处的待焊接的两对接段分别顶入第一夹手23、第二夹手24上。在顶紧气缸10活动的时候,第一夹紧气缸15与第二夹紧气缸16同时动作使第一夹手23、第二夹手24夹住金属框开口一侧边框的两对接段,接着第一侧撑气缸8、第二侧撑气缸9的活塞杆缩回,顶伸气缸6的活塞杆下降,升降平台3下降至原位。滑台气缸18的活塞杆与错位气缸17的活塞杆同时收缩,安装在错位气缸17活塞杆上的第二夹紧气缸16带动对应夹持的一对接段运动,当位于滑台气缸18上的感应铁片21挡住第一槽型光电开关19时,滑台气缸18的活塞杆停止收缩然后开设伸出;同时错位气缸17的活塞杆伸出,如此,第二夹紧气缸16带动夹持的对接段完成一次短程的移位运动,即第二夹手24抓住金属框开口一侧的对接段右移,后移,再左移,再前移,使得将金属框接口处的一接口突边25精准地叠合在另一被第二夹紧气缸16固定夹持的金属框接口处的另一接口突边25相重叠,并且金属框顶面对齐。当感应铁片21随着滑台气缸18活塞杆复位伸出挡住第二槽型光电开关20时,侧推紧气缸12开始动作,与挡板11配合压紧金属框,推紧气缸12可推动金属框对应侧的边框运动,使得金属框接口体顶侧截面26贴合。随后机械手将金属框抓取,移送至下一道工序,金属框离开光感开关22感应,传送带4重新运转。

[0032] 上述第二夹手24抓住金属框开口一侧的对接段右移,后移,再左移,再前移的过程,即先将金属框对接处右侧的对接段与左侧对接段拉开至预设的间隔,然后将可能原来位于前侧的对接段移至后侧,再将右侧的对接段左移,前移,如此可将右侧的接口突边25贴合至左侧的接口突边25的后侧,确保重叠标准统一,最后通过推紧气缸12推动右侧的金属边框滑动,使右侧的接口突边25沿贴合在左侧的接口突边25滑动,直至右侧的顶侧截面26与左侧的顶侧截面26相抵持,如此可精准且统一地实现两接口突边25重叠对齐。

[0033] 只要不违背本发明创造的思想,对本发明的各种不同实施例进行任意组合,均应当视为本发明公开的内容;在本发明的技术构思范围内,对技术方案进行多种简单的变型

及不同实施例进行的不违背本发明创造的思想的任意组合,均应在本发明的保护范围之内。

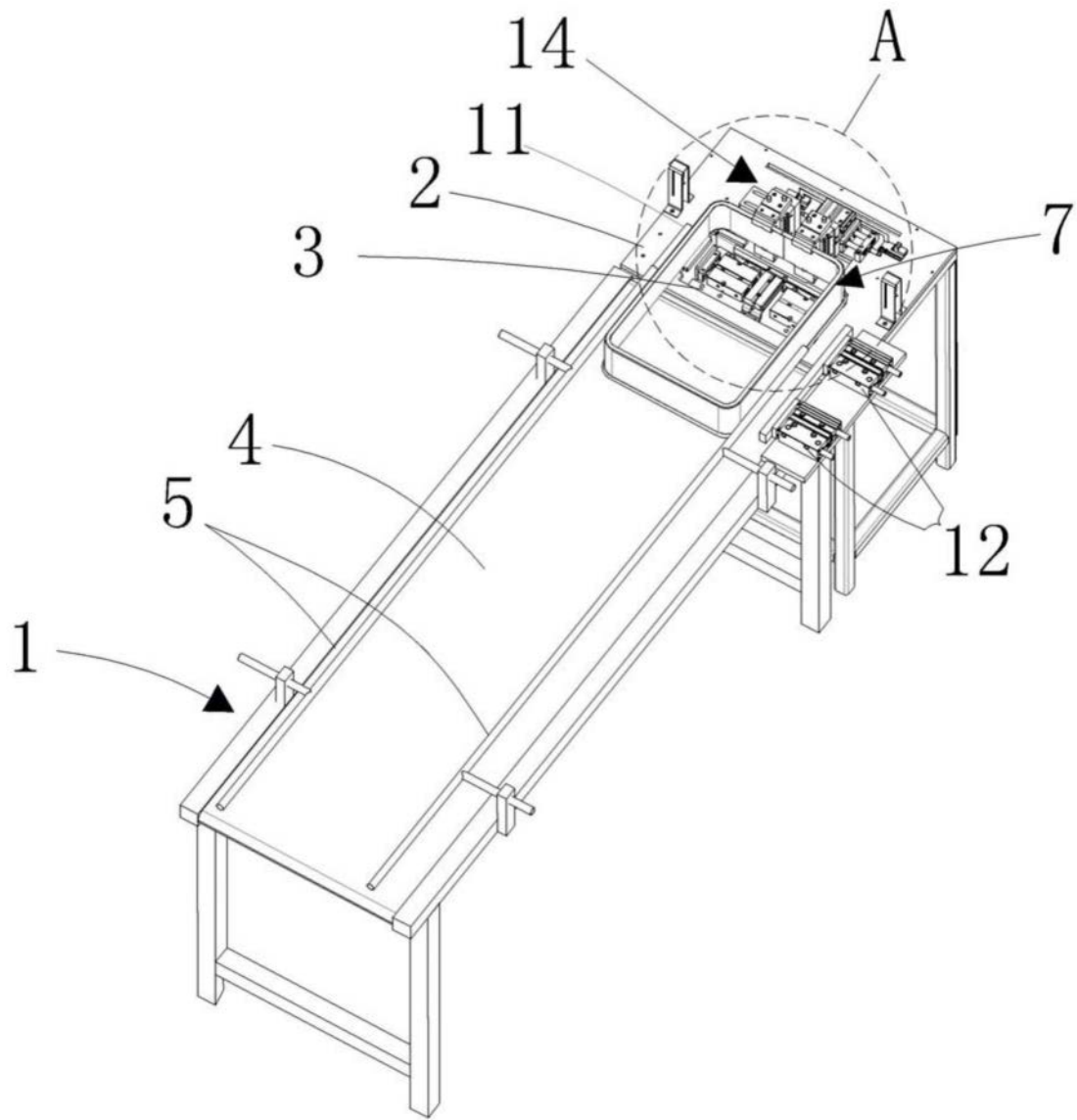


图1

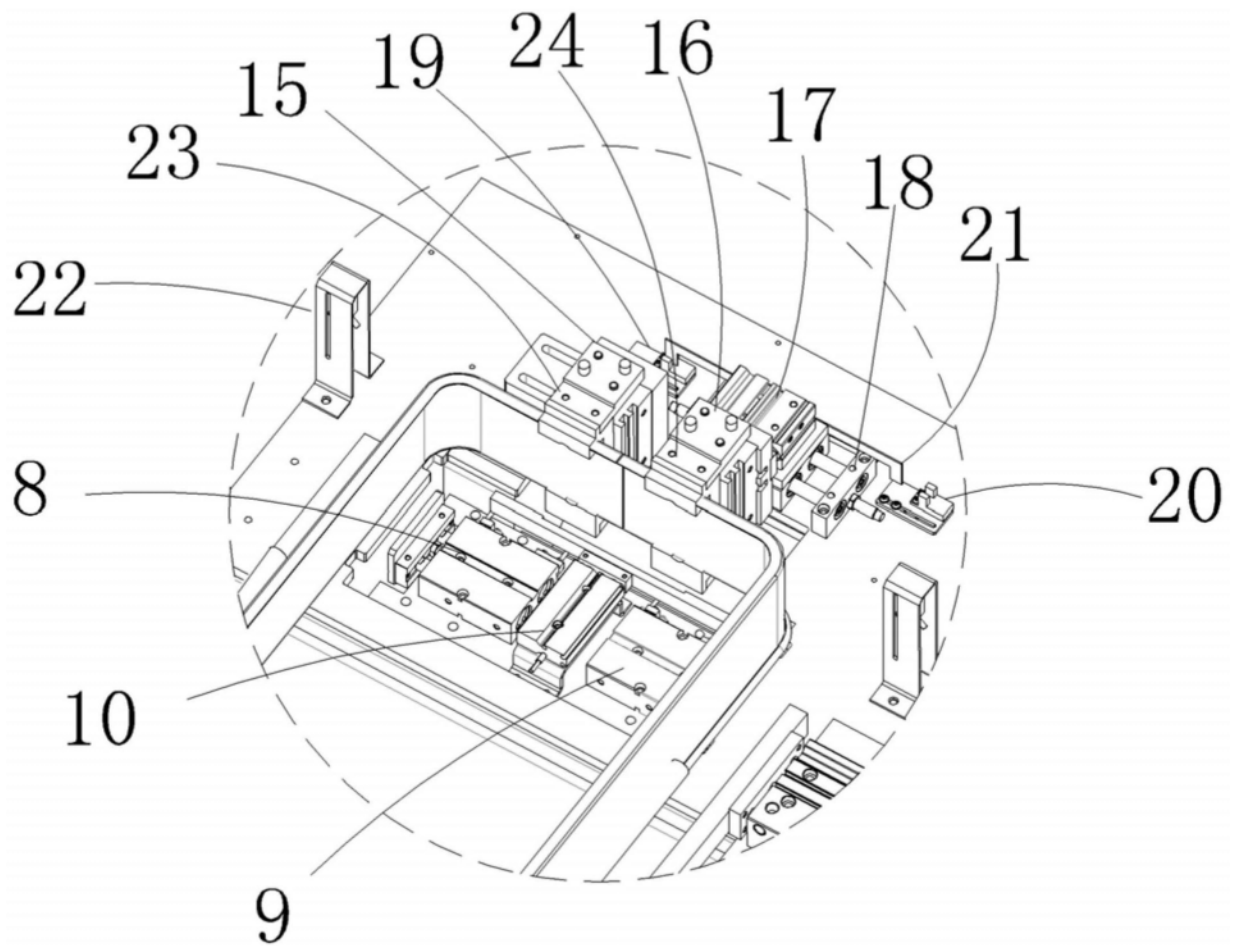


图2

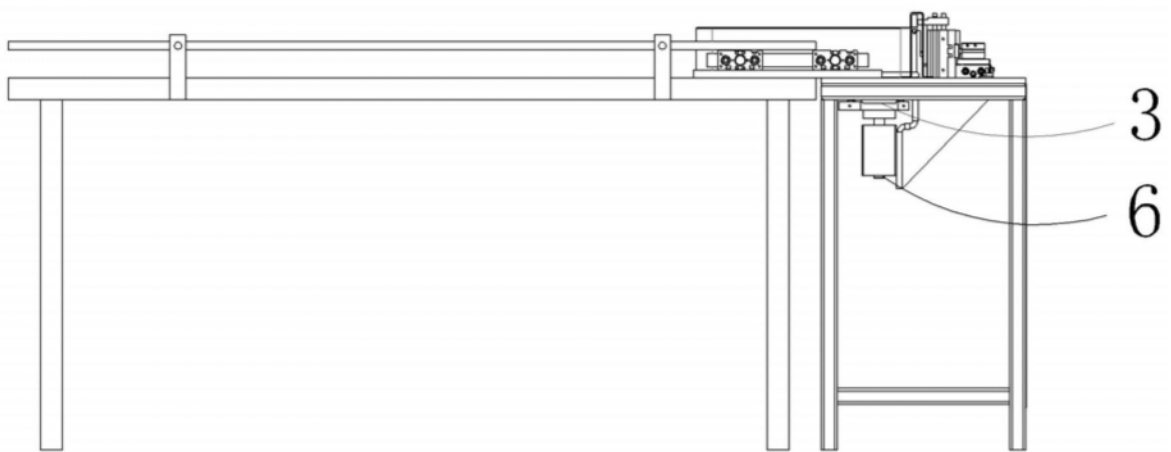


图3

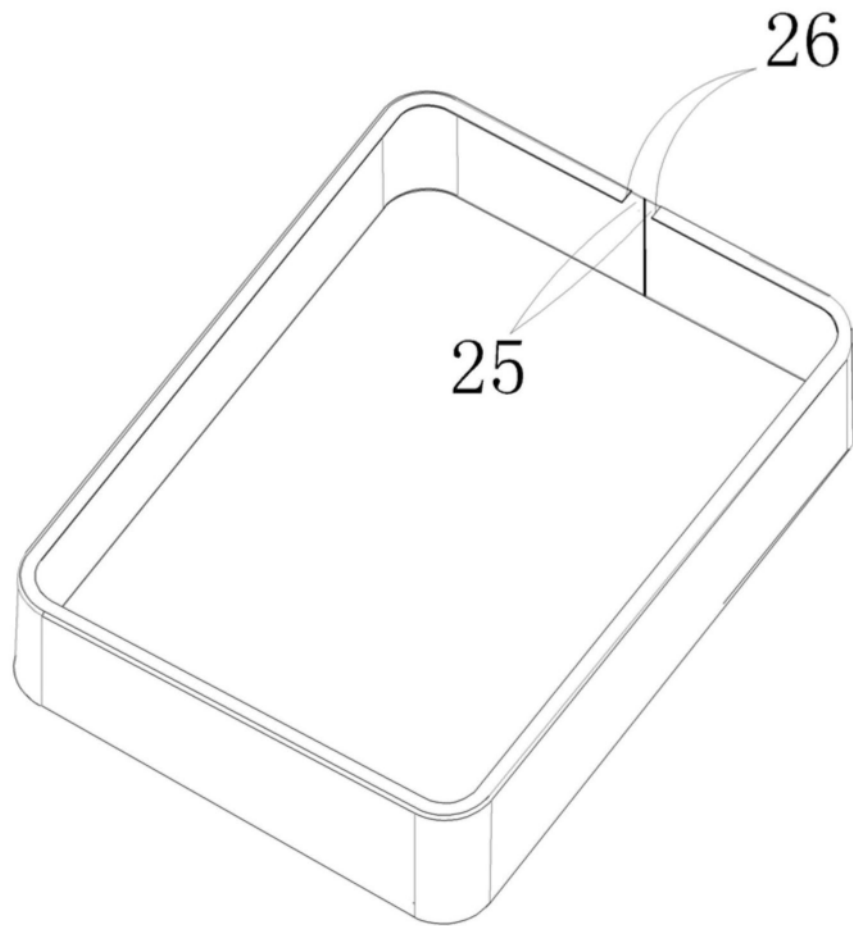


图4