



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114855374 A

(43) 申请公布日 2022.08.05

(21) 申请号 202210363684.6

(22) 申请日 2022.04.07

(71) 申请人 海峡(晋江)伞业科技创新中心有限公司

地址 362000 福建省泉州市晋江市东石镇
金瓯工业区130号

(72) 发明人 丁敬堂 许进鹏 丁海波 周迎迎
蔡栋梁

(74) 专利代理机构 泉州市宽胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 35229

专利代理师 詹俊英

(51) Int. Cl.

D05B 35/00 (2006.01)

D05B 39/00 (2006.01)

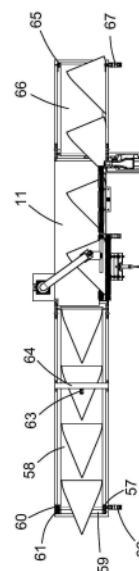
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

伞面自动缝合智能数控机床

(57) 摘要

本发明涉及伞具加工技术领域,提出一种结构设计合理、操作简易、能实现三角片自动缝合的伞面自动缝合智能数控机床,包括机架,所述机架上设置有用以供三角布的缝合边平铺进行缝合的操作台,所述操作台上依次设置有用以自动抓取两片三角布使两片三角布的缝合边对齐叠合且在三角布对齐后对三角布进行自动压合并输送的上料机构、用于自动接收三角布并带动三角布进行弧形边自动缝合的缝合机构。



1. 伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:包括机架,所述机架上设置有用供三角布的缝合边平铺进行缝合的操作台,所述操作台上依次设置有用自动抓取两片三角布使两片三角布的缝合边对齐叠合且在三角布对齐后对三角布进行自动压合并输送的上料机构、用于自动接收三角布并带动三角布进行弧形边自动缝合的缝合机构。

2. 根据权利要求1所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述机架上位于所述上料机构前方设置有用输送三角布供上料机构吸取的送料机构,所述送料机构上方设置有用识别三角布以及拍摄成像并分析三角布的放置位置成像机构。

3. 根据权利要求1所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述机架上位于所述缝合机构后方设置有用对缝合后的三角布进行输送至下一工位的下料机构。

4. 根据权利要求1所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述上料机构包括设置于所述操作台上的第一下压块、设置于所述第一下压块上方可与第一下压块压合或松开的第一上压块,所述第一下压块绕设有第一下同步带,所述第一上压块绕设有第一上同步带,所述机架上设置有用驱动所述第一下同步带动作的第一驱动装置,所述第一上压块上设置有用驱动第一上同步带动作的第二驱动装置,所述机架上设置有用驱动所述第一上压块与第一下压块对三角布进行压合或从第一下压块上松开并移动到第一下压块的非正上方位置防止干涉三角布放置的第三驱动机构,所述机架上位于所述第一下压块侧边设置有用自动抓取三角布将三角布缝合边一侧放置于所述第一下同步带上的抓取机构。

5. 根据权利要求4所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述第一下压块两端分别可转动设置有第一下同步辊,所述第一下同步带绕设于所述第一下同步辊上,所述第一上压块两端分别可转动设置有第一上同步辊,所述第一上同步带绕设于所述第一上同步辊上。

6. 根据权利要求4所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述第一上同步带与第一下同步带分别为相互齿合的双面锯齿同步带。

7. 根据权利要求5所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述第一驱动装置包括第一电机、第一驱动辊,所述第一电机的壳体固定设置于所述机架上,所述第一驱动辊可转动设置于所述机架上,所述第一电机的旋转轴与所述第一驱动辊连接,所述第一下同步带绕设于所述第一驱动辊上。

8. 根据权利要求4所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述第二驱动装置包括第二电机、第二驱动辊,所述第一电机的壳体固定设置于所述第一上压块上,所述第二驱动辊可转动设置于所述第一上压块上,所述第二电机的旋转轴与所述第二驱动辊连接,所述第一上同步带绕设于所述第二驱动辊上。

9. 根据权利要求4所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述第三驱动机构包括倾斜设置于所述机架上的安装板、可沿平行所述安装板方向滑移设置于所述安装板的驱动板,所述第一上压块设置于所述驱动板上,所述安装板上设置有用引导所述驱动板沿平行所述安装板方向滑移的导向装置以及用于驱动所述驱动板滑移的第三驱动装置。

10. 根据权利要求9所述的伞面自动缝合智能数控机床,其特征在于:所述导向装置包括位于设置于所述驱动板两端部设置于所述安装板上的导轨,所述驱动板上可滑移设置有与所述导轨滑移配合的导向块。

伞面自动缝合智能数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及伞面加工技术领域,特别涉及一种伞面自动缝合智能数控机床。

背景技术

[0002] 伞具作为日常必不可少的生活用品,每年的销售量都较大。由于伞具的特殊结构,目前的伞具制造还是以手工加工为主,行业内的自动化水平达不到30%。伞布是通过多片三角布缝合在一起制成的,为了适应开启后弯曲的伞骨架,三角布的缝合边是弧形的,三角布之间的缝合轨迹也是弧形的。因此,到目前为止伞布的缝合仍然停留在人工操作缝合设备的半自动缝合。一片伞布由五至八片三角布缝合成,由此可知伞布的缝合量是十分巨大的,对缝合设备的数量和人工数量都有很大的需求。

发明内容

[0003] 因此,针对上述的问题,本发明提出一种结构设计合理、操作简易、能实现三角片自动缝合的伞面自动缝合智能数控机床。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采取的解决方案为:伞面自动缝合智能数控机床,包括机架,所述机架上设置有用供三角布的缝合边平铺进行缝合的操作台,所述操作台上依次设置有用自动抓取两片三角布使两片三角布的缝合边对齐叠合且在三角布对齐后对三角布进行自动压合并输送的上料机构、用于自动接收三角布并带动三角布进行弧形边自动缝合的缝合机构。

[0005] 进一步改进的是:所述机架上位于所述上料机构前方设置有用输送三角布供上料机构吸取的送料机构,所述送料机构上方设置有用识别三角布以及拍摄成像并分析三角布的放置位置成像机构。

[0006] 进一步改进的是:所述机架上位于所述缝合机构后方设置有用对缝合后的三角布进行输送至下一工位的下料机构。

[0007] 进一步改进的是:所述上料机构包括设置于所述操作台上的第一下压块、设置于所述第一下压块上方可与第一下压块压合或松开的第一上压块,所述第一下压块绕设有第一下同步带,所述第一上压块绕设有第一上同步带,所述机架上设置有用驱动所述第一下同步带动作的第一驱动装置,所述第一上压块上设置有用驱动第一上同步带动作的第二驱动装置,所述机架上设置有用驱动所述第一上压块与第一下压块对三角布进行压合或从第一下压块上松开并移动到第一下压块的非正上方位置防止干涉三角布放置的第三驱动机构,所述机架上位于所述第一下压块侧边设置有用自动抓取三角布将三角布缝合边一侧放置于所述第一下同步带上的抓取机构。

[0008] 进一步改进的是:所述第一下压块两端分别可转动设置有第一下同步辊,所述第一下同步带绕设于所述第一下同步辊上,所述第一上压块两端分别可转动设置有第一上同步辊,所述第一上同步带绕设于所述第一上同步辊上。

[0009] 进一步改进的是:所述第一上同步带与第一下同步带分别为相互齿合的双面锯齿

同步带。

[0010] 进一步改进的是:所述第一驱动装置包括第一电机、第一驱动辊,所述第一电机的壳体固定设置于所述机架上,所述第一驱动辊可转动设置于所述机架上,所述第一电机的旋转轴与所述第一驱动辊连接,所述第一下同步带绕设于所述第一驱动辊上。

[0011] 进一步改进的是:所述第二驱动装置包括第二电机、第二驱动辊,所述第一电机的壳体固定设置于所述第一上压块上,所述第二驱动辊可转动设置于所述第一上压块上,所述第二电机的旋转轴与所述第二驱动辊连接,所述第一上同步带绕设于所述第二驱动辊上。

[0012] 进一步改进的是:所述第三驱动机构包括倾斜设置于所述机架上的安装板、可沿平行所述安装板方向滑移设置于所述安装板的驱动板,所述第一上压块设置于所述驱动板上,所述安装板上设置有用于引导所述驱动板沿平行所述安装板方向滑移的导向装置以及用于驱动所述驱动板滑移的第三驱动装置。

[0013] 进一步改进的是:所述导向装置包括位于设置于所述驱动板两端部设置于所述安装板上的导轨,所述驱动板上可滑移设置有与所述导轨滑移配合的导向块。

[0014] 进一步改进的是:所述第三驱动装置包括第三驱动气缸,所述第三驱动气缸的壳体沿平行所述安装板方向固定设置于所述安装板上,所述第三驱动气缸的活塞杆设置于所述驱动板上。

[0015] 进一步改进的是:所述抓取机构包括第一机械臂、第二机械臂,所述第一机械臂一端可水平转动设置于所述机架上,所述第二机械臂可水平转动设置于所述第一机械臂自由端,所述第二机械臂的自由端上可上下平移设置有用通过负压吸附抓取三角布的抓杆,所述抓杆内开设有与外部抽气泵连接的抽气通道,所述抓杆下端面开设有若干分别与所述抽气通道相连通的抽气槽,所述机架上设置有用驱动所述第一机械臂转动的第一转动装置,所述第一机械臂的自由端上设置有用驱动所述第二机械臂转动的第二转动装置,所述第二机械臂的自由端上设置有用驱动所述抓杆上下平移的升降装置。

[0016] 进一步改进的是:所述第一转动装置为第一中空旋转平台,所述第一中空旋转平台的壳体固定设置于所述机架上,所述第一机械臂固定设置于所述第一中空旋转平台的转台上。

[0017] 进一步改进的是:所述第二转动装置为第二中空旋转平台,所述第一中空旋转平台的壳体固定设置于所述第一机械臂的自由端上,所述第二机械臂固定设置于所述第二中空旋转平台的转台上。

[0018] 进一步改进的是:所述第一机械臂与机架之间以及第一机械臂与第二机械臂之间分别设置有用感应第一机械臂与第二机械臂转动复位使所述抓杆抓取三角布后复位到与所述第一下同步带平行且位置第一下同步带正上方位置的感应装置。

[0019] 进一步改进的是:所述升降装置为气缸,所述气缸的壳体竖直固定设置于所述第二机械臂的自由端上,所述抓杆水平设置于所述气缸的活塞杆的自由端上。

[0020] 进一步改进的是:所述缝合机构包括用于自动压合接收对齐后的两片三角布并进行自动缝合推进的进料装置、用于自动对三角布弧形边进行边折卷边弧形缝合的缝合装置。

[0021] 进一步改进的是:所述进料装置包括第二下压块、第二上压块,所述第二下压块设

置于所述操作台上,所述第二上压块可与第二下压块压合或松开设置于所述第二下压块上方,所述第二下压块上绕设有第二下同步带,所述第二上压块上绕设有第二上同步带,所述机架上设置有用驱动所述第二上压块与第二下压块压合或松开调整第二上压块与第二下压块之间间距以适应不同厚度的三角布的第四驱动装置、用于驱动所述第二下同步带与第二上同步带同步压合三角布输送进料的第五驱动装置。

[0022] 进一步改进的是:所述第二下压块两端分别可转动设置有第二下同步辊,所述第二下同步带绕设于所述第二下同步辊上,所述第二上压块两端部分别可转动设置有第二上同步辊,所述第二上同步带绕设于所述第二上同步辊上。

[0023] 进一步改进的是:所述第二上同步带与第二下同步带分别为相互齿合的双面锯齿同步带。

[0024] 进一步改进的是:所述第四驱动装置包括第一安装块、第二安装块、第四气缸,所述第一安装块设置于所述机架上,所述第二安装块设置于所述第二上压块上,所述第四气缸的壳体固定设置于所述第二安装块上端面,所述第四气缸的活塞杆穿过所述第二安装块设置于所述第一安装块上,所述第一安装块与第二安装块两端部之间设置有用以引导所述第二上压块沿竖直方向上下运动与第二下压块压合或松开的导向装置。

[0025] 进一步改进的是:所述导向装置为伸缩杆,所述伸缩杆一端固定设置于所述第二安装块上,所述伸缩杆另一端固定设置于所述第一安装块上。

[0026] 进一步改进的是:所述第五驱动装置包括第五电机,所述第五电机的壳体固定设置于所述机架上,所述机架上可转动设置有第三驱动辊,所述第五电机的旋转轴与所述第三驱动辊连接,所述第二下同步带绕设于所述第三驱动辊上,一所述第二下同步辊上同步转动设置有第一齿轮,所述第二上同步辊上同步转动设置有随着第二上压块与第二下压块夹合或松开与第一齿轮啮合传动或脱离的第二齿轮。

[0027] 进一步改进的是:所述缝合装置包括安装座,所述安装座固定设置于所述机架上,所述安装座上可沿垂直第二下压块方向滑移设置有缝纫机,所述缝纫机的缝纫台的进料端上设置有用以引导三角布自动折叠缝合边进行折边缝合的折边模具,所述机架上设置有用以驱动所述缝纫机滑移的第六驱动装置。

[0028] 进一步改进的是:所述第六驱动装置包括第六电机、滑移板,所述第六电机的壳体固定设置于所述机架上,所述第六电机的旋转轴上连接有与第二下压块向垂直的丝杆,所述丝杆的自由端可转动设置于所述机架上,所述滑移板下端面设置有固定块,所述固定块上固定设置有螺纹套,所述丝杆啮合穿设于所述螺纹套内,所述缝纫机设置于所述滑移板上,所述滑移板与所述安装座之间设置有用以引导所述滑移板平稳滑移的滑移导向装置。

[0029] 进一步改进的是:所述滑移导向装置包括分别设置于所述丝杆两端部的滑轨,所述滑轨上可滑移设置有滑块,所述滑移板设置于所述滑块上。

[0030] 进一步改进的是:所述送料机构包括可转动设置于所述机架上的若干第一输送辊,所述第一输送辊上绕设有第一输送带,所述第一输送带的进料端上设置有用以将三角布的末端平展开供第一输送带输送的平展装置,所述机架上设置有用以驱动所述第一输送带输送一正一反间隔放置的三角布的第七驱动装置。

[0031] 进一步改进的是:所述平展装置包括可转动设置于所述第一输送带进料端的机架上的平展辊,所述机架上设置有用以驱动所述第一输送带输送一正一反间隔放置的三角布

以及同时驱动平展辊与第一输送带的输送方向相反转动的第七驱动装置。

[0032] 进一步改进的是：所述第七驱动装置包括位于所述第一输送带进料端上的第一输送辊上设置的与第一输送辊同步转动的第三齿轮，所述平展辊上同步转动设置有与所述第三齿轮啮合反向转动的第四齿轮，所述机架上设置有第七电机，所述第七电机的壳体固定设置于所述机架上，所述第七电机的旋转轴与所述第一输送带进料端上的第一输送辊连接。

[0033] 进一步改进的是：所述成型机构包括具有图片分析识别三角布、对三角布进行成像分析三角布缝合边的放置位置的智能处理系统、设置于所述第一输送带上方的摄像头，所述第一输送带上方设置有扫描架，所述扫描架两端底部分别设置于所述第一输送带两侧的机架上，所述摄像头固定设置于所述扫描架上，所述摄像头与所述智能处理系统信号连接。

[0034] 进一步改进的是：所述下料机构包括可转动设置于所述机架上的若干第二输送辊，所述第二输送辊上绕设有第二输送带，所述机架上设置有用以驱动所述第二输送带输送缝合后的三角布的第八驱动装置。

[0035] 进一步改进的是：所述第八驱动装置包括第八电机，所述第八电机的壳体固定设置于所述机架上，所述第八电机的旋转轴与一所述第二输送辊连接。

[0036] 通过采用前述技术方案，本发明的有益效果是：

1、传统的伞布三角布缝合都是通过人工拿取、对齐、再利用缝纫机手动调整弧度进行弧形边缝合的，工作量大但是效率低下，且缝合过程的动作重复性高容易使人工疲劳，稍不注意容易使缝纫机的缝纫针刺破手指。本发明通过自动化机械缝合代替手工拿取三角布和对齐三角布，并且自动推送三角布进行自动弧边缝合，突破了行业自动化程度低的局限，很好的替代人工实现自动缝合，提高缝合效率，大大降低了人工成本。

[0037] 2、本发明中通过抓杆代替人工抓取三角布并自动对准折叠两片三角布，快、准、稳，大大提升了三角布的在缝合前的对齐工作，提高缝合效率。

[0038] 3、第一机械臂和第二机械臂在第一红外感应器与第二红外感应器的配合下可以快速自动复位，提高抓取效率。

[0039] 4、第一上压块为向外倾斜滑移，避免干涉三角布的放置，便于两片三角布的对齐放置。

[0040] 5、第二下同步带与第二上同步带同步夹合对齐后的三角布向缝纫机输送，同时缝纫机边缝纫边调整位置实现三角布的弧形边缝合，代替人工缝合，实现三角布的自动化缝合，提升行业自动化水平，提高缝合效率。

附图说明

[0041] 图1是本发明实施例伞面自动缝合智能数控机床的俯视结构示意图。

[0042] 图2是本发明实施例伞面自动缝合智能数控机床的侧视结构示意图。

[0043] 图3是本发明实施例伞面自动缝合智能数控机床中上料机构和缝合机构的俯视结构示意图。

[0044] 图4是本发明实施例伞面自动缝合智能数控机床中上料机构和缝合机构的侧视结构示意图。

[0045] 图5是本发明实施例伞面自动缝合智能数控机床中上料机构和缝合机构的立体结构示意图。

[0046] 图6是本发明实施例伞面自动缝合智能数控机床中上料机构和缝合机构的立体结构示意图。

[0047] 图7是本发明实施例伞面自动缝合智能数控机床中抓杆的结构示意图。

[0048] 图8是图2发明实施例伞面自动缝合智能数控机床中A处的局部结构放大图。

具体实施方式

[0049] 现结合附图和具体实施例对本发明进一步说明。

[0050] 参考图1至图8,本发明实施例所揭示的是伞面自动缝合智能数控机床,包括机架10,所述机架10上设置有用供三角布的缝合边平铺进行缝合的操作台11,所述操作台11上依次设置有用自动抓取两片三角布使两片三角布的缝合边对齐且在三角布对齐后对三角布进行压合并输送的上料机构、用于接收三角布并带动三角布进行弧形缝合的缝合机构。所述缝合机构包括用于自动压合接收对齐后的两片三角布并进行自动缝合推进的进料装置、用于自动对三角布弧形边进行边折卷边弧形缝合的缝合装置。所述机架10上位于所述上料机构前方设置有用以输送三角布供上料机构吸取的送料机构,所述送料机构上方设置有用以识别三角布以及拍摄成像并分析三角布的放置位置的成像机构。所述机架10上位于所述缝合机构后方设置有用以对缝合后的三角布进行输送至下一工位的下料机构。

[0051] 所述上料机构包括设置于所述操作台11上的第一下压块12、设置于所述第一下压块12上方可与第一下压块12压合或松开的第一上压块13,所述第一下压块12两端分别可转动设置有第一下同步辊,所述第一下同步辊之间绕设有第一下同步带14,所述第一上压块13两端分别可转动设置有第一上同步辊,所述第一上同步辊之间绕设有第一上同步带15,所述第一上同步带15与第一下同步带14分别为相互啮合的双面锯齿同步带。所述机架10上设置有用以驱动所述第一下同步带14动作的第一驱动装置,所述第一上压块13上设置有用以驱动第一上同步带15动作的第二驱动装置,所述机架10上设置有用以驱动所述第一上压块13与第一下压块12对三角布进行压合或从第一下压块12上松开并移动到第一下压块12的非正上方位置防止干涉三角布的放置的第三驱动机构,所述机架10上位于所述第一下压块12侧边设置有用以自动抓取三角布将三角布缝合边一侧放置于所述第一下同步带14上的抓取机构。

[0052] 所述第一驱动装置包括第一电机、第一驱动辊17,所述第一电机的壳体固定设置于所述机架10上,所述第一驱动辊17可转动设置于所述机架10上,所述第一电机的旋转轴与所述第一驱动辊17连接,所述第一下同步带14绕设于所述第一驱动辊17上。所述第二驱动装置包括第二电机18、第二驱动辊19,所述第一电机的壳体固定设置于所述第一上压块13上,所述第二驱动辊19可转动设置于所述第一上压块13上,所述第二电机18的旋转轴与所述第二驱动辊19连接,所述第一上同步带15绕设于所述第二驱动辊19上。

[0053] 所述第三驱动机构包括倾斜设置于所述机架10上的安装板20、可沿平行所述安装板20方向滑移设置于所述安装板20的驱动板21,所述第一上压块13设置于所述驱动板21上,所述安装板20上设置有用以引导所述驱动板21沿平行所述安装板20方向滑移的导向装置以及用于驱动所述驱动板21滑移的第三驱动装置。所述导向装置包括位于设置于所述驱

动板21两端部设置于所述安装板20上的导轨22,所述驱动板21上可滑移设置有与所述导轨22滑移配合的导向块23。所述第三驱动装置包括第三驱动气缸24,所述第三驱动气缸24的壳体沿平行所述安装板20方向固定设置于所述安装板20上,所述第三驱动气缸24的活塞杆设置于所述驱动板21上。

[0054] 所述抓取机构包括第一机械臂25、第二机械臂26,所述第一机械臂25一端可水平转动设置于所述机架10上,所述第二机械臂26可水平转动设置于所述第一机械臂25自由端,所述第二机械臂26的自由端上可上下平移设置有用通过负压吸附抓取三角布的抓杆27,所述抓杆27内开设有与外部抽气泵连接的抽气通道28,外部抽气泵的抽气软管与所述抽气通道28连通,所述抓杆27下端面开设有若干分别与所述抽气通道28相连通的抽气槽29,所述机架10上设置有用驱动所述第一机械臂25转动的第一转动装置,所述第一转动装置为第一中空旋转平台30,所述第一中空旋转平台30的壳体固定设置于所述机架10上,所述第一机械臂25固定设置于所述第一中空旋转平台30的转台上。所述第一机械臂25的自由端上设置有用驱动所述第二机械臂26转动的第二转动装置,所述第二转动装置为第二中空旋转平台31,所述第一中空旋转平台30的壳体固定设置于所述第一机械臂25的自由端上,所述第二机械臂26固定设置于所述第二中空旋转平台31的转台上。所述第二机械臂26的自由端上设置有用驱动所述抓杆27上下平移的升降装置。所述升降装置为气缸32,所述气缸32的壳体竖直固定设置于所述第二机械臂26的自由端上,所述抓杆27水平设置于所述气缸32的活塞杆的自由端上。

[0055] 所述第一机械臂25与机架10之间以及第一机械臂25与第二机械臂26之间分别设置有用感应第一机械臂25与第二机械臂26转动复位使所述抓杆27抓取三角布后复位到与所述第一下同步带14平行且位置第一下同步带14正上方位置的感应装置。所述感应装置包括第一红外感应器33、第二红外感应器34,所述第一红外感应器33的壳体固定设置于所述第一中空旋转平台30的壳体侧壁上,所述第一红外感应器33的触发片设置于所述第一中空旋转平台30的转台侧壁上,所述第二红外感应器34的壳体固定设置于所述第二中空旋转平台31的壳体侧壁上,所述第二红外感应器34的触发片设置于所述第二中空旋转平台31的转台侧壁上。第一机械臂25与第二机械臂26复位到两片触发片分别触发到第一红外感应器33与第二红外感应器34的位置时抓杆27抓取三角布复位到第一下压块12正上方且与第一下压块12平行的位置处。

[0056] 所述进料装置包括第二下压块35、第二上压块36,所述第二下压块35设置于所述操作台11上,所述第二上压块36可与第二下压块35压合或松开设于所述第二下压块35上方,所述第二下压块35两端分别可转动设置有第二下同步辊,所述第二下同步辊之间绕设有第二下同步带37,所述第二上压块36两端部分别可转动设置有第二上同步辊,所述第二上同步辊之间绕设有第二上同步带38,所述第二上同步带38与第二下同步带37分别为相互齿合的双面锯齿同步带。所述机架10上设置有用驱动所述第二上压块36与第二下压块35压合或松开调整第二上压块36与第二下压块35之间间距以适应不同厚度的三角布的第四驱动装置、用于驱动所述第二下同步带37与第二上同步带38同步压合三角布输送进料的第五驱动装置。

[0057] 所述第四驱动装置包括第一安装块39、第二安装块40、第四气缸41,所述第一安装块39设置于所述机架10上,所述第二安装块40设置于所述第二上压块36上,所述第四气缸

41的壳体固定设置于所述第二安装块40上端面,所述第四气缸41的活塞杆穿过所述第二安装块40设置于所述第一安装块39上,所述第一安装块39与第二安装两端部之间设置有用以引导所述第二上压块36沿竖直方向上下运动与第二下压块35压合或松开的导向装置。所述导向装置为伸缩杆42,所述伸缩杆42一端固定设置于所述第二安装块40上,所述伸缩杆42另一端固定设置于所述第一安装块39上。

[0058] 所述第五驱动装置包括第五电机,所述第五电机的壳体固定设置于所述机架10上,所述机架10上可转动设置有第三驱动辊44,所述第五电机的旋转轴与所述第三驱动辊44连接,所述第二下同步带37绕设于所述第三驱动辊44上,一所述第二下同步辊上同步转动设置有第一齿轮45,所述第二上同步辊上同步转动设置有随着第二上压块36与第二下压块35夹合或松开与第一齿轮45啮合传动或脱离的第二齿轮46。

[0059] 所述缝合装置包括安装座47,所述安装座47固定设置于所述机架10上,所述安装座47上可沿垂直第二下压块35方向滑移设置有缝纫机48,所述缝纫机48的缝纫台的进料端上设置有用以引导三角布自动折叠缝合边进行折边缝合的折边模具49,所述机架10上设置有用以驱动所述缝纫机48滑移的第六驱动装置。

[0060] 所述第六驱动装置包括第六电机50、滑移板51,所述第六电机50的壳体固定设置于所述机架10上,所述第六电机50的旋转轴上连接有与第二下压块35向垂直的丝杆52,所述丝杆52的自由端可转动设置于所述机架10上,所述滑移板51下端面设置有固定块,所述固定块上固定设置有螺纹套,所述螺纹套为螺母,所述螺母固定设置于所述固定块上,所述丝杆52啮合穿设于所述螺纹套内,所述缝纫机48设置于所述滑移板51上,所述滑移板51与所述安装座47之间设置有用以引导所述滑移板51平稳滑移的滑移导向装置。所述滑移导向装置包括分别设置于所述丝杆52两端部的滑轨55,所述滑轨55上可滑移设置有滑块56,所述滑移板51设置于所述滑块56上。

[0061] 所述送料机构包括可转动设置于所述机架10上的若干第一输送辊57,所述第一输送辊57上绕设有第一输送带58,所述第一输送带58的进料端上设置有用以将三角布的末端平展开供第一输送带58输送的平展装置,所述机架10上设置有用以驱动所述第一输送带58输送一正一反间隔放置的三角布的第七驱动装置。

[0062] 所述平展装置包括可转动设置于所述第一输送带58进料端的机架10上的平展辊59,所述机架10上设置有用以驱动所述第一输送带58输送一正一反间隔放置的三角布以及同时驱动平展辊59与第一输送带58的输送方向相反转动的第七驱动装置。所述第七驱动装置包括位于所述第一输送带58进料端上的第一输送辊57上设置的与第一输送辊57同步转动的第三齿轮60,所述平展辊59上同步转动设置有与第三齿轮60啮合反向转动的第四齿轮61,所述机架10上设置有第七电机62,所述第七电机62的壳体固定设置于所述机架10上,所述第七电机62的旋转轴与所述第一输送带58进料端上的第一输送辊57连接。

[0063] 所述成型机构包括具有图片分析识别三角布、对三角布进行成像分析三角布缝合边的放置位置的智能处理系统、设置于所述第一输送带58上方的摄像头63,所述第一输送带上方设置有扫描架64,所述扫描架两端底部分别设置于所述第一输送带58两侧的机架10上,所述摄像头63固定设置于所述扫描架64上,所述摄像头63与所述智能处理系统信号连接。所述第一电机、第二电机18、第三驱动气缸、第一中空旋转平台30、第二中空旋转平台31、气缸32、第一红外感应器33、第二红外感应器34、第四气缸41、第五电机、缝纫机48、第六

电机50、第七电机62、外部抽气泵均与所述智能处理系统信号连接。

[0064] 所述下料机构包括可转动设置于所述机架10上的若干第二输送辊65,所述第二输送辊65上绕设有第二输送带66,所述机架10上设置有用以驱动所述第二输送带66输送缝合后的三角布的第八驱动装置。所述第八驱动装置包括第八电机67,所述第八电机67的壳体固定设置于所述机架10上,所述第八电机67的旋转轴与一所述第二输送辊65连接,所述第八电机67与所述智能处理系统信号连接。

伞面自动缝合智能数控机床的使用方法:

通过人工或机械手将三角布一正一反间隔放置的第一输送带58上,放置时抓取三角布的短边贴放在第一输送带58上,在平展辊59的反向转动作用下使得三角布随着第一输送带58的输送平展开,便于后续操作。

[0065] 随着第一输送带58的输送,三角布从摄像头63下方经过,摄像头63对三角布进行多次拍摄,并将多张拍摄图片反馈给智能处理系统,智能处理系统对图片分析识别出三角片以及三角片的正反面、并对三角片进行成像分析三角布缝合边的位置和倾斜角度,并根据分析结果控制第一中空旋转平台30、第二中空旋转平台31带动第一机械臂25和第二机械臂26动作带动抓杆27运动到三角布缝合边上方,使抓杆角度适应三角布缝合边的放置角度,随后智能处理系统控制气缸32带动抓杆27下降同时控制外部抽气泵工作吸取三角布,抓取后气缸32复位,随后控制第一中空旋转平台30带动第一机械臂25复位到触发片触发到第一红外感应器33的位置,随后气缸驱动抓杆27下降至高于第一下同步带14位置,同时第二中空旋转平台31带动第二机械臂26转动复位到触发片触发到第二红外感应器34的位置,使抓杆27抓取三角布复位到第一下压块12正上方且与第一下压块12平行的位置处,随后气缸再次驱动抓杆27下降同时抽气泵停止工作,将三角布释放在第一下同步带14上,使得第一片三角布可以平铺放置在操作台11上,避免三角布因为重叠部分的展开复位而影响三角布的位置。抓杆27重复抓取第二片三角布,第一中空旋转平台30和第二中空旋转平台31同时带动第一机械臂25和第二机械臂26转动复位到两片触发片分别触发到第一红外感应器33与第二红外感应器34的位置,使抓杆27抓取三角布复位到第一下压块12正上方且与第一下压块12平行的位置处,抓杆27向下运动同时抽气泵停止工作,将三角布释放在第一下同步带14上,第二片三角布的放置方式和第一片三角布不同,避免第二片三角布拖动第一片三角布移位,使两片一正一反的三角布的缝合边对齐放置在第一下同步带14上。

[0066] 第三气缸推动驱动板21带动第一上压块13沿着导轨滑移,使第一上同步带15与第一下同步带14相互齿合将三角布夹合,并在第一电机和第二电机18的驱动下向第二下同步带37与第二上同步带38之间输送三角布,第二下同步带37与第二上同步带38夹合三角布后在第五电机的驱动下绕过折边模具49向缝纫机48的缝纫台进料,同时第六电机50驱动丝杆52转动,在滑轨55的导向下,螺母随着丝杆52转动沿丝杆52轴向滑移,带动滑移板51和缝纫机48滑移,对三角布的缝合边进行弧边缝合。

[0067] 缝合完成后的三角布随着第二输送带66输送带下一工位。

[0068] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征及其优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

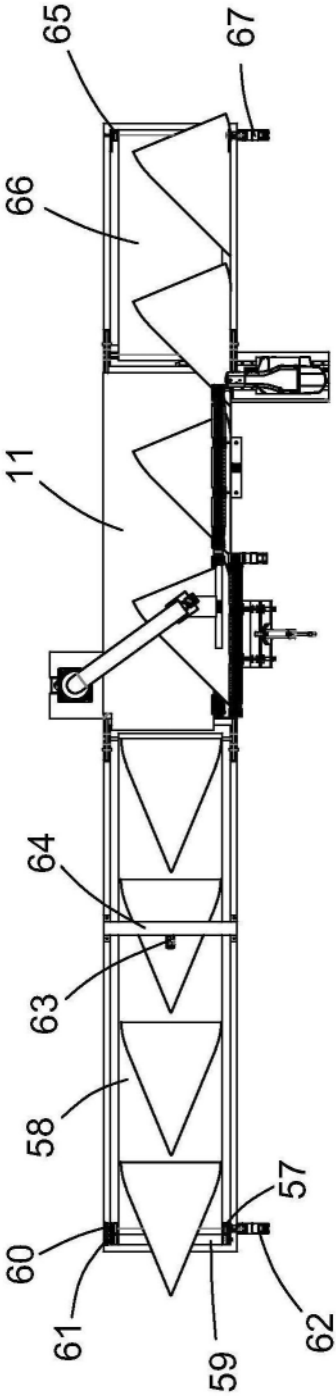


图1

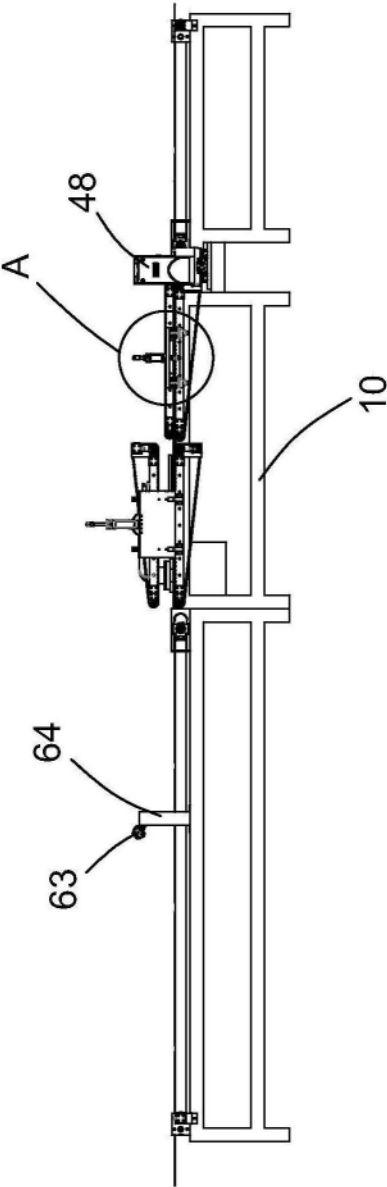


图2

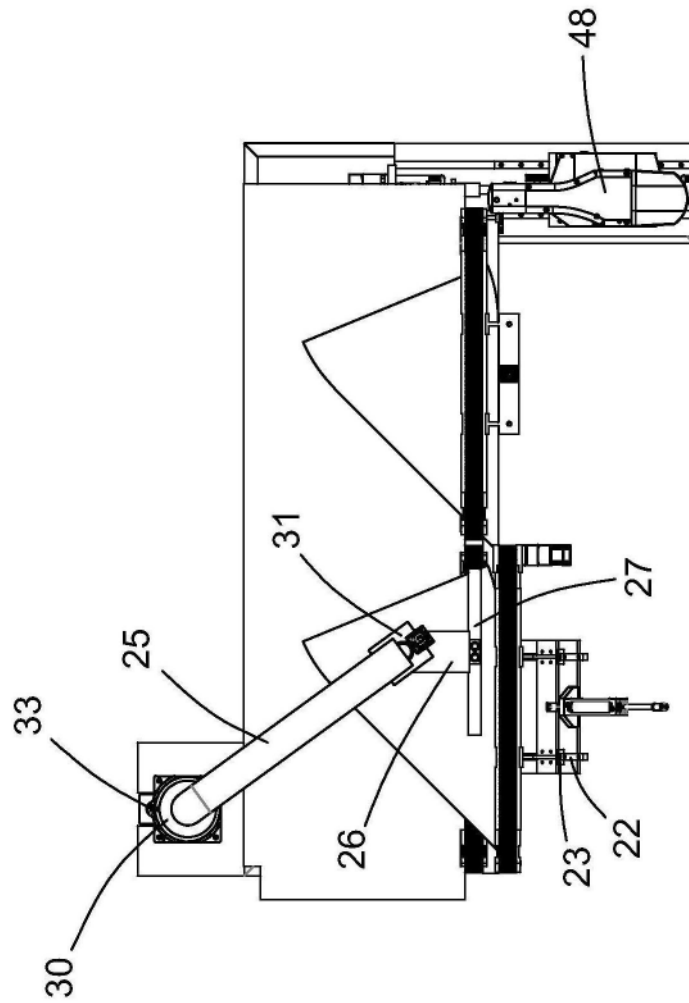


图3

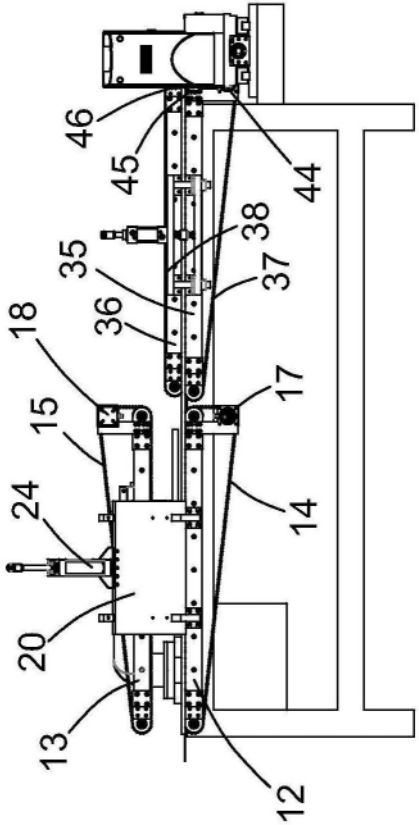


图4

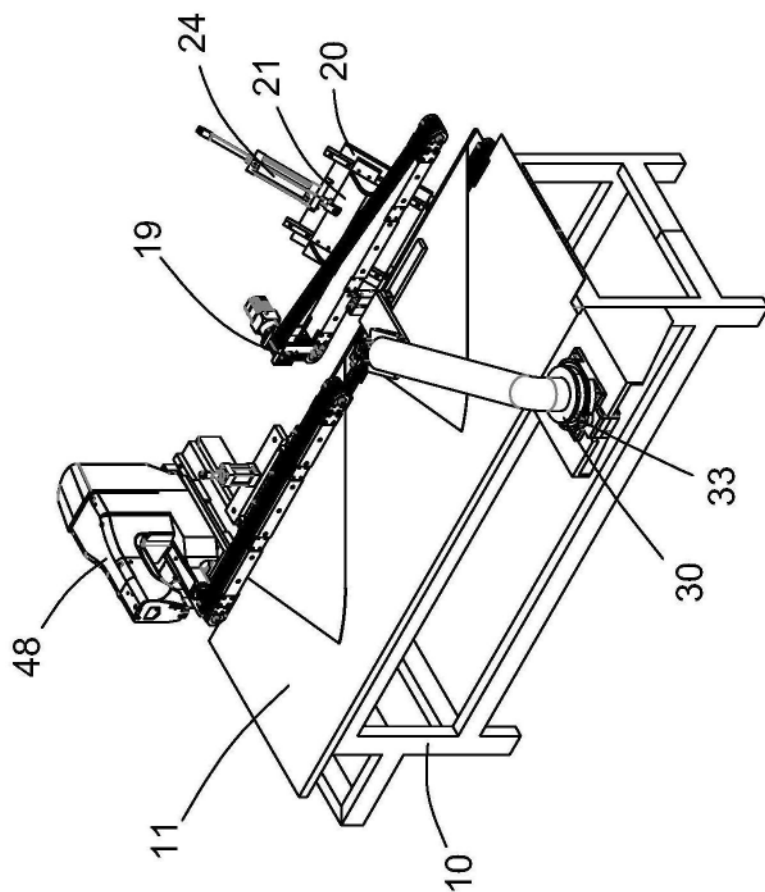


图5

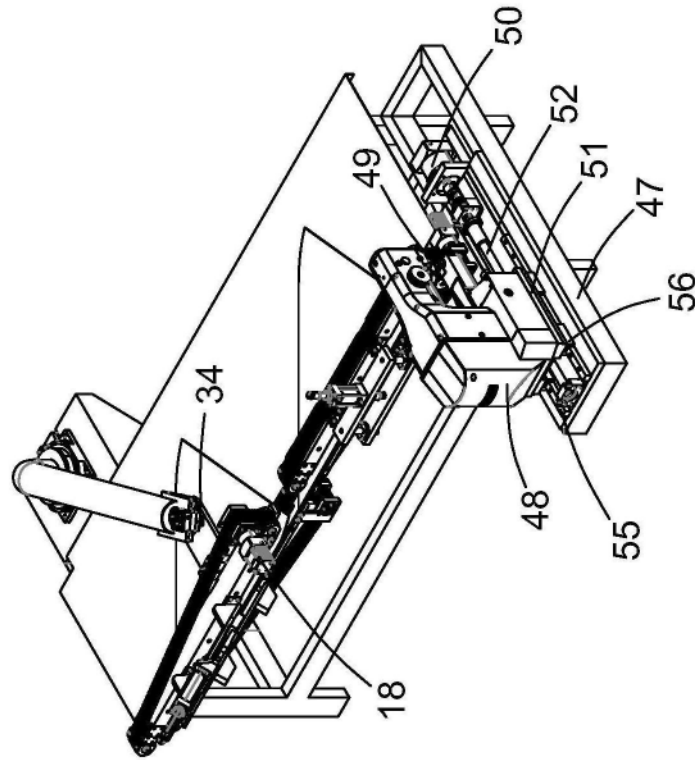


图6

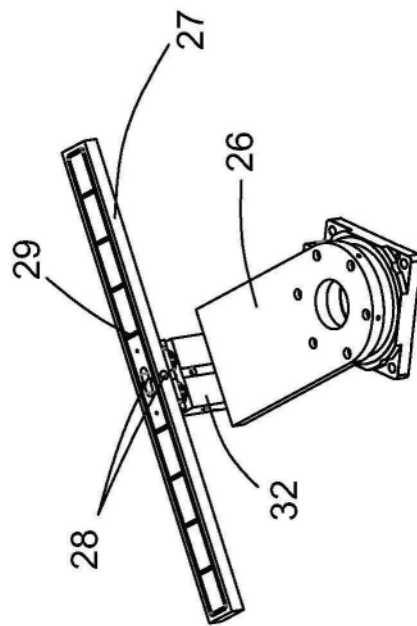


图7

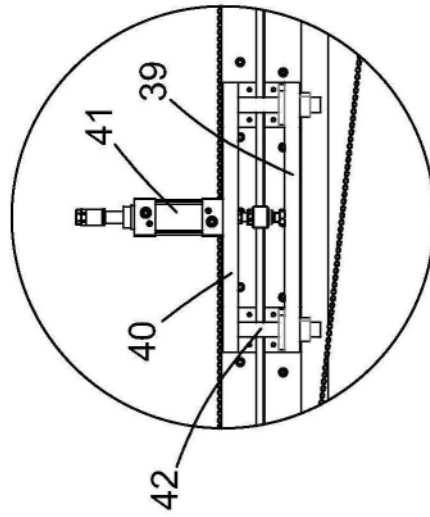


图8