



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103434328 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310388805. 3

(22) 申请日 2013. 08. 30

(71) 申请人 隋心

地址 132000 吉林省吉林市龙潭区遵义西路
龙新家园 28 栋 1 单元 5 楼右门

(72) 发明人 隋心

(74) 专利代理机构 长春市四环专利事务所
22103

代理人 张建成

(51) Int. Cl.

B44C 7/02(2006. 01)

B44C 7/04(2006. 01)

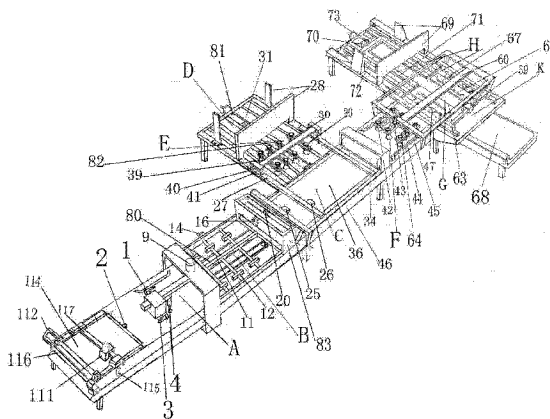
权利要求书4页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

全自动有框画裁切组装一体生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动有框画裁切组装一体生产线,是由裁切部分、上胶部分、画板定位部分和画框组合部分组成,裁切部分、上胶部分、画板定位部分和画框组合部分由机架连接一体;本发明是将裁切画面,画面上胶,画板定位和画框组合工序有机的结合在一起,开放式的设计,便于人员无误差操作,保证画面裁切精度,画面与木板传送和组合速度稳定,大大减少废品率,精度高,效率高,质量高,成品美观,人员操作安全无需长时间接触胶水,组装一张有框画的时间是十二秒钟,与一名熟练工人相比是人工组装时间的十分之一。



1. 一种全自动有框画裁切组装一体生产线,其特征在于:是由裁切部分、上胶部分、画板定位部分和画框组合部分组成,裁切部分、上胶部分、画板定位部分和画框组合部分由机架(46)连接一体;

所述的裁切部分是由激光切割头(111)、传送带装置(114) 第二导轨组件(117)、吸风系统(115)、虚线切割装置(145)和第二导轨组件(117)组成,所述的激光切割头(111)固定在第二滑块组件(108)上,第二滑块组件(108)设置在第二导轨组件(117)上,激光切割头(111)下方是传送带装置(114)和虚线切割装置(145),传送带装置(114)下方设有吸风系统(115),触摸屏(112)与虚线切割装置(145)平行设置,所述的激光切割头(111)外置防护罩(135)和红外线定位装置(134)固定在第四滑块组件(138)上,第四滑块组件(138)通过导轨马达(137)可以在第二导轨组件(117)上横向滑动:所述的第二导轨组件(117)两端与第二滑块组件(108)连接,通过第二伺服电机(120)可以在第三导轨组件(125)纵向滑动:所述的装置(114)中的皮带(139)设有小圆孔(129)由第三伺服电机(131)提供动力,将裁切好的画面传送到编程设定的位置:所述的吸风系统(115)是由管道(124)、风扇(123)和电机(122)组成,风扇(123)和电机(122)连接,吸风系统(115)设置在皮带(139)下方,第三伺服电机(131)提供动力从而产生吸力:所述的虚线切割装置(145)是由供纸架(116)、第二滚轴(130)、第一滚轴(128)、第二锯齿滚刀片组件(144)、第一锯齿滚刀片组(109)、第一导轨组件(113)、第一滑块组件(108)、第一伺服电机(118)、支架(126)、调节装置(132)和卡扣(127)组成,第一滚轴(128)设置有第二锯齿滚刀片组件(144),第一导轨组件(113)设有第一滑块组件(108)和第一锯齿滚刀片组(109),第一伺服电机(118)和第三伺服电机(131)提供动力,PLC控制移动,根据编程,打开电源后,启动人机自动化编程控制装置触摸屏(112),首先将画面套进供纸架(116)中的第二滚轴(130)中间,由卡扣(127)将卷筒画面固定在第二滚轴(130)的中间,然后将第二滚轴(130)固定在支架(126)上,调整纵向四片第二锯齿滚刀片组件(144)所需尺寸宽度后,在将其固定在第一滚轴(128)上,将画面的头端穿过第一滚轴(128)和第二锯齿滚刀片组件(144)与皮带(139)中间后,利用调节装置(132)的上下调节功能,将第二锯齿滚刀片组件(144)压在画面和传送带装置(114)指定位置,同时启动吸风系统(115),管道(124)上固定的电机(122)转动风扇(123)产生风力,风力从皮带(139)上设有的小圆孔(129)向下流动从而产生吸力,将画面紧紧吸附在传送带装置(114)上,可以保证画面的平整,在启动定位程序,横跨在第二滑块组件(108)上的第二导轨组件(117),激光切割头(111),防护罩(135),红外线定位装置(134)和第二滑块组件(108)通过第三导轨组件(125)纵向滑动到设定位置停下,第四滑块组件(138)带动激光切割头(111)在第二导轨组件(117)横向滑动到设定位置停下,以红外线定位装置(134)中间射出的红色标点为准调整定位,第二伺服电机(120)和第四伺服电机(137)提供动力,PLC控制移动,定位完成后,第一道裁切工序是裁切虚线:首先通过滚轴(128)上固定的第二锯齿滚刀片组件(144)转动从而在画面的背面划出两道纵向虚线(203),由第三伺服电机(131)提供动力,当画面被传送到设定位置时第一滑块组件(108)带动虚线滚刀片组件(109)来回左右横向滑动从而划出一道横向虚线(202),由第一伺服电机(118)提供动力;第二道工序是裁切直角线,激光切割头(111)通过第二滑块组件(108)、第四滑块组件(138)、第二导轨组件(117)、第三导轨组件(125)开始进行横向和纵向的滑动裁切,通过发出的高能激光将画面的四个角进行90°反向直角裁切(201);第三道裁切工序是切割,通过

发出的高能激光将裁切好的画面与未裁切的卷筒画面切割开,完成裁切后,装置(114)将画面运送到指定位置停下,同时下一张未裁切的画面也被虚线裁切装置(145)和装置(114)运送到指定位置(A)点,传送带装置(114)和虚线裁切装置(145)使用第三伺服电机(131)提供动力,PLC控制移动;

所述的上胶部分和画板定位部分包括顺次连接的送画面装置、走画平台(80)、上胶机构(83)、木板叠放台(81)和木板送料台(82),送画面装置上采用全气动控制的后推式送画机构,即在飞达的第一横向气缸(78)两侧设有气嘴(5),第一纵向气缸(79)与第一真空吸盘(4)连接,第一横向气缸(78)与第一纵向气缸(79)的固定架连接,调整手柄(1)根据画面的长度来调整飞达头的位置;吹气嘴(5)用来吹松画面使画面不连沾;前挡板(8)使画面前端平整,信号灯(9)在有故障时闪烁报警,根据编程,画面被传送到(A)后,感应装置(2),感应到画面的末端,就会发出一种信号,届时第一纵向气缸(79)向下推动,第一真空吸盘(4)开始吸起画面,同时画面压板(3)提起,并且吹气嘴(5)向下吹气;第一真空吸盘(4)吸住画面向上,同时画面压板(3)压下,第一横向气缸(78)带动第一真空吸盘(4)向前送画面,然后第一真空吸盘(4)放气,第一横向气缸(78)复位;画面堆放台(2)设有可升降平台,通过行程开关(7)控制升降即(A)点;在上胶机构(83)下部设有胶泵(15)和胶桶(23),胶桶(23)上方设有调胶辊(17),过胶辊(18)和压纸辊(19),出胶管(20)的管口对准调胶辊(17),刮刀(21)用于将上完胶的画面从过胶辊(18)上刮下来防止粘连,调整手轮(16)用于调整画面上胶的薄厚,走画平台(80)上的调节手轮(14)根据画面的宽度来调整档规(6)与导向板(12),根据编程,通过伺服电机传动将画面运送进上胶机构(83),画面经过过胶辊(18)后,画面的背面均匀附着一层胶水,两侧设有导向板(12)用于防止画面在传送过程中跑偏即(B)点,胶桶(23)通过胶泵(15)经过管子向过胶槽(22)供应胶水,第一光电开关(13)用于测试走画平台(80)是否有画面,第二光电开关(24)用来控制画面卷进胶辊是紧急停机,第三光电开关(25)主要用来预停,由于速度太快,马上停止会不准确;木板送料台上设有第四光电开关(26),当第四光电开关(26)感应到画面末端时,就产生一个信号,PLC控制停止,送料平台开始送木板,并由PLC控制木板运送的距离,木板送料机构由第二横梁(39)固定有第二吸盘座(30)和第二真空吸盘(29)并且两端与第二气缸(40)连接连接,第二气缸(40)和第二滑块(41)设置在两条线性导轨(27)上,两条线性导轨(27)横跨至第一输送带(36)上,木板叠料台上的木板斗箱(28)由挡板组成,木板斗箱(28)主要作用是堆放木板作用,根据编程,木板斗箱(28)下方的推板器(31)通过伺服电机的传动经过滑槽将木板斗箱(28)中的木板,从(D)点推到(E)点,同时下一块木板在木板斗箱(28)中自动落下,准备下一次被推出到(E)点做准备,完成任务后,推板器(31)复位即(D)点,根据编程,木板送料台(82)上的第二气缸(40)向下推动第二横梁(39)和第二真空吸盘(29)将木板吸起后沿着二条线性导轨(27)将木板,运送到(C)点设定的位置自动放下木板,木板准确落在带有胶水的画面上,此时形成画板半成品,完成任务后送料装置复位即(E)点,准备下一次吸起木板,由伺服电机传动,PLC控制移动,当画面和木板的规格改变时,只要在PLC输入数值就可以;第四光电开关(26)根据定位画面的位置来第一输送带(36)与木板送料台(82)的动作;木板送料台(82)的第一输送带(36)采用线性导轨,上方设有压纸辊(19)和压平机(34),下方设有吸风装置(35),第一输送带(36)上设有小圆孔,由第六伺服电机(38)传动,PLC控制移动,吸风装置(35)高速旋转转动产生吸附力,吸附力从第一输送带(36)中的小

圆孔向下流动,使画面平整吸附在第一输送带(36)上画面不会褶皱,从而也保证画面与木板输送平稳即(C)点;调整手轮(37)用于调整第一输送带(36)的松紧左右偏差的位置,根据编程,第一输送带(36)将粘合好的画板半成品从(C)点,运送进压平机(34),经过两个滚轴中间后,使画面与木板粘合更加牢固和平整;画框组合部分包括自动送画板装置(64),画框送料台(71),自动订装机器人手臂(59)和自动回收装置(63),所述的画框送料台(71)是由推框器(70)和画框斗箱(69)构成,画框斗箱(69)底部设置有推送器(70),推框器(70)固定在滑槽中部由伺服电机传动,PLC控制移动,画框斗箱(69)由挡板组成,其主要堆放盛放框(72),盛放筐(72)具有画框放置槽(74),可将画框放置里面,目的是防止画框在推动时表面被划伤,画框送料台面设置有滑槽,滑槽延伸至自动回收装置(63),根据编程,画框斗箱(69)中的盛放筐(72)被下方的推框器(70)通过伺服电机传动,PLC控制移动连同盛放筐(72)里的画框从(H)点经过滑槽直线推到自动回收装置(63)设定位置(G)点,同时下一个盛放筐(72)在画框斗箱(69)中自动落下,推框器(70)复位;所述的自动送画板装置(64)是由滑轨(60)、导向板(45),感应装置(65),第三吸盘座(44)、第三真空吸盘(42)和第三气缸(43)构成,滑轨(67)悬置在自动回收装置(63)的上方,第三吸盘座(44)滑动设置在滑轨(60)上,第三吸盘座(44)由伺服电机传动能在滑轨(60)上滑动,第三吸盘座(44)滑动设置固定有第三气缸(43),第三吸盘座(44)的两端固定有第三真空吸盘(42),第三真空吸盘(42)初始位置的下方是第一输送带第一输送带(36)即(F)点由伺服电机传动,PLC控制移动,根据编程,感应装置(77)感应到画板半成品的末端时即(F)点,就产生一种信号,届时第三气缸(43)向下推动第三吸盘座(44)和第三真空吸盘(42),第三真空吸盘(42)吸起画板半成品通过滑轨(60),送到自动回收装置(63)的上方设定位置第三真空吸盘(42)放气,画板半成品准确落在盛放框内的画框中,送画板装置(64)复位即(F)点,由伺服电机传动,PLC控制移动;所述的自动订装机器人手臂(59)是由订装器(56)、气缸(53)、触发开关(57)、旋转马达(54)、滑轨(49)、第二移动滑块(51)、支架(55)、第五伺服电机(52)、第一滑块(50)和线性导轨(48)构成,订装器(56)固定有气缸(53),气缸(53)固定在支架(55)上,支架(55)固定在旋转马达(54)上,旋转马达(54)固定在第二移动滑块(51)上,第二移动滑块(51)设置在滑轨(49)上,滑轨(49)的两端固定第一滑块(50),二条线性导轨(48)设置在机架台面上并延伸至折叠板(60)两侧,第一滑块(50)能在线性导轨(48)上滑动,自动订装机器人手臂(59)实现横向和纵向滑动,由伺服电机传动,PLC控制移动,根据编程,完成组合后,自动订装机器人手臂(59)上的订装器(56)从(K)点滑动到板画半成品上方即(G)点,订装器(56)通过旋转马达(54)可根据订装的角度进行360度角旋转,沿着画框槽的形状移动订装,气缸(53)向下推动订装器(56)触发开关(57)就会自动开启,利用气压将角钉射进画板和画框槽之间,从而实现订装加固,完成成品后自动订装机器人手臂(59)自动复位即(K)点,由伺服电机传动,PLC控制移动,感应装置控制动作;所述的自动回收装置(63)是由两块面板(66)合页(47)导向板(67)和第二输送带(68)构成,面板(66)上面设有导向板(67),面板(66)由合页(47)连接在机架(46)上,由PLC控制伺服电机驱动两块面板(66)上下九十度开合,自动回收装置(63)下方是第二输送带(68),根据编程,订装完成后,自动回收装置(63)上的两块面板(66)由PLC控制伺服电机驱动两块面板(66)向下打开九十度,此时成品的有框画,自行落到下方设置的第二输送带(68)上,被传到指定位置后完成整个组装流程,感应装置控制动作;所述的订装器,气缸和真空吸盘通过气管与气动装

置连通,气动装置是由真空泵,空气压缩机和控制阀构成。

全自动有框画裁切组装一体生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种家居装饰画自动化制作机械,特别涉及一种全自动有框画裁切组装一体生产线。

背景技术

[0002] 目前公知的,有框画的制作主要依赖手工裁切和组装,缺点是:裁切速度慢,不精准,而且人须长时间直接,接触胶水对健康有害,劳动强度大,工艺速度慢,人工成本高,能源浪费严重,为了将有框画制造业从传统手工中解脱出来,本发明是将画面自动裁切,自动上胶,木板自动送料定位形成画板,在自动送入画框组合部分进行自动订装加固,全套动作由 PLC 控制完成。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种全自动有框画裁切组装一体生产线,该全自动生产线,完成一张有框画的时间是十二秒钟,精度高,效率高,质量高,产品合格率高,结构合理,安全可靠,人工成本低,这样也大大的减轻了企业的负担。

[0004] 本发明是由裁切部分、上胶部分、画板定位部分和画框组合部分组成,裁切部分、上胶部分、画板定位部分和画框组合部分由机架连接一体;

[0005] 所述的裁切部分是由激光切割头、传送带装置第二导轨组件、吸风系统、虚线切割装置和第二导轨组件组成,所述的激光切割头固定在第二滑块组件上,第二滑块组件设置在第二导轨组件上,激光切割头下方是传送带装置和虚线切割装置,传送带装置下方设有吸风系统,触摸屏与虚线切割装置平行设置,所述的激光切割头外置防护罩和红外线定位装置固定在第四滑块组件上,第四滑块组件通过导轨马达可以在第二导轨组件上横向滑动;所述的第二导轨组件两端与第二滑块组件连接,通过第二伺服电机可以在第三导轨组件纵向滑动;所述的装置中的皮带设有小圆孔由第三伺服电机提供动力,将裁切好的画面传送到编程设定的位置;所述的吸风系统是由管道、风扇和电机组成,风扇和电机连接,吸风系统设置在皮带下方,第三伺服电机提供动力从而产生吸力;所述的虚线切割装置是由供纸架、第二滚轴、第一滚轴、第二锯齿滚刀片组件、第一锯齿滚刀片组、第一导轨组件、第一滑块组件、第一伺服电机、支架、调节装置和卡扣组成,第一滚轴设置有第二锯齿滚刀片组件,第一导轨组件设有第一滑块组件和第一锯齿滚刀片组,第一伺服电机和第三伺服电机提供动力,PLC 控制移动,根据编程,打开电源后,启动人机自动化编程控制装置触摸屏,可以根据任务需要由操作人员选择编程参数,编程参数可以任意修改,首先将画面《油画布或相纸,覆膜后,成卷筒状背面朝上》套进供纸架(中的第二滚轴中间,由卡扣将卷筒画面固定在第二滚轴的中间,然后将第二滚轴固定在支架上,调整纵向四片第二锯齿滚刀片组件所需尺寸宽度后,在将其固定在第一滚轴上,将画面的头端穿过第一滚轴和第二锯齿滚刀片组件与皮带中间后,利用调节装置的上下调节功能,将第二锯齿滚刀片组件压在画面和传送带装置指定位置,同时启动吸风系统,管道上固定的电机转动风扇产生风力,风力从皮

带上设有的小圆孔向下流动从而产生吸力,将画面紧紧吸附在传送带装置上,可以保证画面的平整,在启动定位程序,横跨在第二滑块组件上的第二导轨组件,激光切割头,防护罩,红外线定位装置和第二滑块组件通过第三导轨组件纵向滑动到设定位置停下,第四滑块组件带动激光切割头在第二导轨组件横向滑动到设定位置停下,以红外线定位装置中间射出的红色标点为准调整定位,第二伺服电机和第四伺服电机提供动力,PLC控制移动,定位完成后,第一道裁切工序是裁切虚线:首先通过滚轴上固定的第二锯齿滚刀片组件转动从而在画面的背面划出两道纵向虚线,由第三伺服电机提供动力,当画面被传送到设定位置时第一滑块组件带动虚线滚刀片组件来回左右横向滑动从而划出一道横向虚线,由第一伺服电机提供动力;第二道工序是裁切直角线,激光切割头通过第二滑块组件、第四滑块组件、第二导轨组件、第三导轨组件开始进行横向和纵向的滑动裁切,通过发出的高能激光将画面的四个角进行°反向直角裁切;第三道裁切工序是切割,通过发出的高能激光将裁切好的画面与未裁切的卷筒画面切割开,完成裁切后,装置将画面运送到指定位置停下,同时下一张未裁切的画面也被虚线裁切装置和装置运送到指定位置A点,传送带装置和虚线裁切装置使用第三伺服电机提供动力,PLC控制移动;

[0006] 上胶部分和画板定位部分包括顺次连接的送画面装置、走画平台、上胶机构、木板叠放台和木板送料台,送画面装置上采用全气动控制的后推式送画机构,即在飞达的第一横向气缸两侧设有气嘴,第一纵向气缸与第一真空吸盘连接,第一横向气缸与第一纵向气缸的固定架连接,调整手柄根据画面的长度来调整飞达头的位置;吹气嘴用来吹松画面使画面不粘连;前挡板使画面前端平整,信号灯在有故障时闪烁报警,根据编程,画面被传送到A后,感应装置,感应到画面的末端,就会发出一种信号,届时第一纵向气缸向下推动,第一真空吸盘开始吸起画面,同时画面压板提起,并且吹气嘴向下吹气;第一真空吸盘吸住画面向上,同时画面压板压下,第一横向气缸带动第一真空吸盘向前送画面,然后第一真空吸盘放气,第一横向气缸复位;画面堆放台设有可升降平台,通过行程开关控制升降即A点;在上胶机构下部设有胶泵和胶桶,胶桶上方设有调胶辊,过胶辊和压纸辊,出胶管的管口对准调胶辊,刮刀用于将上完胶的画面从过胶辊上刮下来防止粘连,调整手轮用于调整画面上胶的薄厚,走画平台上的调节手轮根据画面的宽度来调整档规与导向板,根据编程,通过伺服电机传动将画面运送进上胶机构,画面经过过胶辊后,画面的背面均匀附着一层胶水,两侧设有导向板用于防止画面在传送过程中跑偏即B点,胶桶通过胶泵经过管子向过胶槽供应胶水,第一光电开关用于测试走画平台是否有画面,第二光电开关用来控制画面卷进胶辊是紧急停机,第三光电开关主要用来预停,由于速度太快,马上停止会不准确;木板送料台上设有第四光电开关,当第四光电开关感应到画面末端时,就产生一个信号,PLC控制停止,送料平台开始送木板,并由PLC控制木板运送的距离,木板送料机构由第二横梁固定有第二吸盘座和第二真空吸盘并且两端与第二气缸连接连接,第二气缸和第二滑块设置在两条线性导轨上,两条线性导轨横跨至第一输送带上,木板叠料台上的木板斗箱由挡板组成,木板斗箱主要作用是堆放木板作用,根据编程,木板斗箱下方的推板器通过伺服电机的传动经过滑槽将木板斗箱中的木板,从D点推到E点,同时下一块木板在木板斗箱中自动落下,准备下一次被推出到E点做准备,完成任务后,推板器复位即D点,根据编程,木板送料台上的第二气缸向下推动第二横梁和第二真空吸盘将木板吸起后沿着二条线性导轨将木板,运送到C点设定的位置自动放下木板,木板准确落在带有胶水的画面上,此

时形成画板半成品,完成任务后送料装置复位即 E 点,准备下一次吸起木板,由伺服电机传动,PLC 控制移动,当画面和木板的规格改变时,只要在 PLC 输入数值就可以;第四光电开光根据定位画面的位置来第一输送带与木板送料台的动作;木板送料台的第一输送带采用线性导轨,上方设有压纸辊和压平机,下方设有吸风装置,第一输送带上设有小圆孔,由第六伺服电机传动,PLC 控制移动,吸风装置高速旋转转动产生吸附力,吸附力从第一输送带中的小圆孔向下流动,使画面平整吸附在第一输送带上画面不会褶皱,从而也保证画面与木板输送平稳即 C 点;调整手轮用于调整第一输送带的松紧左右偏差的位置,根据编程,第一输送带将粘合好的画板半成品从 C 点,运送进压平机,经过两个滚轴中间后,使画面与木板粘合更加牢固和平整;画框组合部分包括自动送画板装置,画框送料台,自动订装机器人手臂和自动回收装置,所述的画框送料台是由推框器和画框斗箱构成,画框斗箱底部设置有推送器,推框器固定在滑槽中部由伺服电机传动,PLC 控制移动,画框斗箱由挡板组成,其主要堆放盛放框,盛放筐具有画框放置槽,可将画框放置里面,目的是防止画框在推动时表面被划伤,画框送料台面设置有滑槽,滑槽延伸至自动回收装置,根据编程,画框斗箱中的盛放筐被下方的推框器通过伺服电机传动,PLC 控制移动连同盛放筐里的画框从 H 点经过滑槽直线推到自动回收装置设定位置 G 点,同时下一个盛放筐在画框斗箱中自动落下,推框器复位;所述的自动送画板装置是由滑轨、导向板,感应装置,第三吸盘座、第三真空吸盘和第三气缸构成,滑轨悬置在自动回收装置的上方,第三吸盘座滑动设置在滑轨上,第三吸盘座由伺服电机传动能在滑轨上滑动,第三吸盘座滑动设置固定有第三气缸,第三吸盘座的两端固定有第三真空吸盘,第三真空吸盘初始位置的下方是第一输送带第一输送带即 F 点由伺服电机传动,PLC 控制移动,根据编程,感应装置感应到画板半成品的末端时即 F 点,就产生一种信号,届时第三气缸向下推动第三吸盘座和第三真空吸盘,第三真空吸盘吸起画板半成品通过滑轨,送到自动回收装置的上方设定位置第三真空吸盘放气,画板半成品准确落在盛放框内的画框中,送画板装置复位即 F 点,由伺服电机传动,PLC 控制移动;所述的自动订装机器人手臂是由订装器、气缸、触发开关、旋转马达、滑轨、第二移动滑块、支架、第五伺服电机、第一滑块和线性导轨构成,订装器固定有气缸,气缸固定在支架上,支架固定在旋转马达上,旋转马达固定在第二移动滑块上,第二移动滑块设置在滑轨上,滑轨的两端固定第一滑块,二条线性导轨设置在机架台面上并延伸至折叠板两侧,第一滑块能在线性导轨上滑动,自动订装机器人手臂实现横向和纵向滑动,由伺服电机传动,PLC 控制移动,根据编程,完成组合后,自动订装机器人手臂上的订装器从 K 点滑动到板画半成品上方即 G 点,订装器通过旋转马达可根据订装的角度进行度角旋转,沿着无框板画的形状移动订装,气缸向下推动订装器触发开关就会自动开启,利用气压将片钉射进画板和画框槽之间,从而实现订装加固背面四周订上码钉,完成成品后自动订装机器人手臂自动复位即 K 点,由伺服电机传动,PLC 控制移动,感应装置控制动作,当订装的规格改变时,只要在 PLC 输入数值就可以了;所述的自动回收装置是由两块面板合页导向板和第二输送带构成,面板上面设有导向板,面板由合页连接在机架上,由 PLC 控制伺服电机驱动两块面板上下九十度开合,自动回收装置下方是第二输送带,根据编程,订装完成后,自动回收装置上的两块面板由 PLC 控制伺服电机驱动两块面板向下打开九十度,此时成品的有框画,自行落到下方设置的第二输送带上,被传到指定位置后完成整个组装流程,感应装置控制动作;所述的订装器,气缸和真空吸盘通过气管与气动装置连通,气动装置是由真空泵,空气压缩机和控制阀

构成。

[0007] 本发明的有益效果；

[0008] 本发明是将裁切画面，画面上胶，画板定位和画框组合工序有机的结合在一起，开放性的设计，便于人员无误差操作，保证画面裁切精度，画面与木板传送和组合速度稳定，大大减少废品率，精度高，效率高，质量高，成品美观，人员操作安全无需长时间接触胶水，组装一张有框画的时间是秒钟，与一名熟练工人相比是人工组装时间的十分之一。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明之全自动有框画裁切组装一体生产线立体示意图。

[0010] 图 2 是本发明之上胶部分和画板定位部分俯视示意图。

[0011] 图 3 是本发明之上胶部分和画板定位部分剖面示意图。

[0012] 图 4 是本发明之自动订装机器人手臂立体示意图。

[0013] 图 5 是本发明之送画机构剖面示意图。

[0014] 图 6 是本发明之盛放框立体示意图。

[0015] 图 7 是本发明之裁切部分立体示意图。

[0016] 图 8 是本发明之画面裁切效果平面图。

具体实施方式

[0017] 请参阅图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7 和图 8 所示，本发明是由裁切部分、上胶部分、画板定位部分和画框组合部分组成，裁切部分、上胶部分、画板定位部分和画框组合部分由机架 46 连接一体；

[0018] 请参阅图 1 和图 7 所示，裁切部分是由激光切割头 111、传送带装置 114 第二导轨组件 117、吸风系统 115、虚线切割装置 145 和第二导轨组件 117 组成，

[0019] 所述的激光切割头 111 固定在第二滑块组件 108 上，第二滑块组件 108 设置在第二导轨组件 117 上，激光切割头 111 下方是传送带装置 114 和虚线切割装置 145，传送带装置 114 下方设有吸风系统 115，触摸屏 112 与虚线切割装置 145 平行设置，如图 7 所示，所述的激光切割头 111 外置防护罩 135 和红外线定位装置 134 固定在第四滑块组件 138 上，第四滑块组件 138 通过导轨马达 137 可以在第二导轨组件 117 上横向滑动；所述的第二导轨组件 117 两端与第二滑块组件 108 连接，通过第二伺服电机 120 可以在第三导轨组件 125 纵向滑动；所述的装置 114 中的皮带 139 设有小圆孔 129 由第三伺服电机 131 提供动力，将裁切好的画面传送到编程设定的位置；所述的吸风系统 115 是由管道 124、风扇 123 和电机 122 组成，风扇 123 和电机 122 连接，吸风系统 115 设置在皮带 139 下方，第三伺服电机 131 提供动力从而产生吸力；所述的虚线切割装置 145 是由供纸架 116、第二滚轴 130、第一滚轴 128、第二锯齿滚刀片组件 144、第一锯齿滚刀片组 109、第一导轨组件 113、第一滑块组件 108、第一伺服电机 118、支架 126、调节装置 132 和卡扣 127 组成，第一滚轴 128 设有第二锯齿滚刀片组件 144，第一导轨组件 113 设有第一滑块组件 108 和第一锯齿滚刀片组 109，第一伺服电机 118 和第三伺服电机 131 提供动力，PLC 控制移动，根据编程，打开电源后，启动人机自动化编程控制装置触摸屏 112，可以根据任务需要由操作人员选择编程参数，编程参数可以任意修改，首先将画面《油画布或相纸，覆膜后，成卷筒状背面朝上》套进

供纸架(116中的第二滚轴130中间,由卡扣127将卷筒画面固定在第二滚轴130的中间,然后将第二滚轴130固定在支架126上,调整纵向四片第二锯齿滚刀片组件144所需尺寸宽度后,在将其固定在第一滚轴128上,将画面的头端穿过第一滚轴128和第二锯齿滚刀片组件144与皮带139中间后,利用调节装置132的上下调节功能,将第二锯齿滚刀片组件144压在画面和传送带装置114指定位置,同时启动吸风系统115,管道124上固定的电机122转动风扇123产生风力,风力从皮带139上设有的小圆孔129向下流动从而产生吸力,将画面紧紧吸附在传送带装置114上,可以保证画面的平整,在启动定位程序,横跨在第二滑块组件108上的第二导轨组件117,激光切割头111,防护罩135,红外线定位装置134和第二滑块组件108通过第三导轨组件125纵向滑动到设定位置停下,第四滑块组件138带动激光切割头111在第二导轨组件117横向滑动到设定位置停下,以红外线定位装置134中间射出的红色标点为准调整定位,第二伺服电机120和第四伺服电机137提供动力,PLC控制移动,定位完成后,第一道裁切工序是裁切虚线:首先通过第一滚轴128上固定的第二锯齿滚刀片组件144转动从而在画面的背面划出两道纵向虚线203,由第三伺服电机131提供动力,当画面被传送到设定位置时第一滑块组件108带动虚线滚刀片组件109来回左右横向滑动从而划出一道横向虚线202,由第一伺服电机118提供动力;第二道工序是裁切直角线,激光切割头111通过第二滑块组件108、第四滑块组件138、第二导轨组件117、第三导轨组件125开始进行横向和纵向的滑动裁切,通过发出的高能激光将画面的四个角进行90°反向直角裁切201;如图8所示,第三道裁切工序是切割,通过发出的高能激光将裁切好的画面与未裁切的卷筒画面切割开,完成裁切后,装置114将画面运送到指定位置停下,同时下一张未裁切的画面也被虚线裁切装置145和装置114运送到指定位置A点,传送带装置114和虚线裁切装置145使用第三伺服电机131提供动力,PLC控制移动,请参阅图1和图7所示;

[0020] 上胶部分和画板定位部分请参阅图1、图2、图3、图5和图6所示,上胶部分和画板定位部分包括顺次连接的送画面装置、走画平台80、上胶机构83、木板叠放台81和木板送料台82,送画面装置上采用全气动控制的后推式送画机构,即在飞达的第一横向气缸78两侧设有气嘴5,第一纵向气缸79与第一真空吸盘4连接,第一横向气缸78与第一纵向气缸79的固定架连接,调整手柄1根据画面的长度来调整飞达头的位置;吹气嘴5用来吹松画面使画面不连沾;前挡板8使画面前端平整,信号灯9在有故障时闪烁报警,根据编程,画面被传送到A后,感应装置2,感应到画面的末端,就会发出一种信号,届时第一纵向气缸79向下推动,第一真空吸盘4开始吸起画面,同时画面压板3提起,并且吹气嘴5向下吹气;第一真空吸盘4吸住画面向上,同时画面压板3压下,第一横向气缸78带动第一真空吸盘4向前送画面,然后第一真空吸盘4放气,第一横向气缸78复位;画面堆放台2设有可升降平台,通过行程开关7控制升降即A点;在上胶机构83下部设有胶泵15和胶桶23,胶桶23上方设有调胶辊17,过胶辊18和压纸辊19,出胶管20的管口对准调胶辊17,刮刀21用于将上完胶的画面从过胶辊18上刮下来防止粘连,调整手轮16用于调整画面上胶的薄厚,走画平台80上的调节手轮14根据画面的宽度来调整档规6与导向板12,根据编程,通过伺服电机传动将画面运送进上胶机构83,画面经过过胶辊18后,画面的背面均匀附着一层胶水,两侧设有导向板12用于防止画面在传送过程中跑偏即B点,胶桶23通过胶泵15经过管子向过胶槽22供应胶水,第一光电开关13用于测试走画平台80是否有画面,第二光电

开关 24 用来控制画面卷进胶辊是紧急停机,第三光电开光 25 主要用来预停,由于速度太快,马上停止会不准确;木板送料台上设有第四光电开光 26,当第四光电开光 26 感应到画面末端时,就产生一个信号,PLC 控制停止,送料平台开始送木板,并由 PLC 控制木板运送的距离,木板送料机构由第二横梁 39 固定有第二吸盘座 30 和第二真空吸盘 29 并且两端与第二气缸 40 连接连接,第二气缸 40 和第二滑块 41 设置在两条线性导轨 27 上,两条线性导轨 27 横跨至第一输送带 36 上,木板叠料台上的木板斗箱 28 由挡板组成,木板斗箱 28 主要作用是堆放木板作用,根据编程,木板斗箱 28 下方的推板器 31 通过伺服电机的传动经过滑槽将木板斗箱 28 中的木板,从 D 点推到 E 点,同时下一块木板在木板斗箱 28 中自动落下,准备下一次被推出到 E 点做准备,完成任务后,推板器 31 复位即 D 点,根据编程,木板送料台 82 上的第二气缸 40 向下推动第二横梁 39 和第二真空吸盘 29 将木板吸起后沿着二条线性导轨 27 将木板,运送到 C 点设定的位置自动放下木板,木板准确落在带有胶水的画面上,此时形成画板半成品,完成任务后送料装置复位即 E 点,准备下一次吸起木板,由伺服电机传动,PLC 控制移动,当画面和木板的规格改变时,只要在 PLC 输入数值就可以;第四光电开光 26 根据定位画面的位置来第一输送带 36 与木板送料台 82 的动作;木板送料台 82 的第一输送带 36 采用线性导轨,上方设有压纸辊 19 和压平机 34,下方设有吸风装置 35,第一输送带 36 上设有小圆孔,由第六伺服电机 38 传动,PLC 控制移动,吸风装置 35 高速旋转转动产生吸附力,吸附力从第一输送带 36 中的小圆孔向下流动,使画面平整吸附在第一输送带 36 上画面不会褶皱,从而也保证画面与木板输送平稳即 C 点;调整手轮 37 用于调整第一输送带 36 的松紧左右偏差的位置,根据编程,第一输送带 36 将粘合好的画板半成品从 C 点,运送进压平机 34,经过两个滚轴中间后,使画面与木板粘合更加牢固和平整;请参阅图 1,图 4 和图 6 所示,画框组合部分包括自动送画板装置 64,画框送料台 71,自动订装机器人手臂 59 和自动回收装置 63,所述的画框送料台 71 是由推框器 70 和画框斗箱 69 构成,画框斗箱 69 底部设置有推送器 70,推框器 70 固定在滑槽中部由伺服电机传动,PLC 控制移动,画框斗箱 69 由挡板组成,其主要堆放盛放框 72,盛放筐 72 具有画框放置槽 74,可将画框放置里面,目的是防止画框在推动时表面被划伤,画框送料台面设置有滑槽,滑槽延伸至自动回收装置 63,根据编程,画框斗箱 69 中的盛放筐 72 被下方的推框器 70 通过伺服电机传动,PLC 控制移动连同盛放筐 72 里的画框从 H 点经过滑槽直线推到自动回收装置 63 设定位置 G 点,同时下一个盛放筐 72 在画框斗箱 69 中自动落下,推框器 70 复位;所述的自动送画板装置 64 是由滑轨 60、导向板 45,感应装置 65,第三吸盘座 44、第三真空吸盘 42 和第三气缸 43 构成,滑轨 67 悬置在自动回收装置 63 的上方,第三吸盘座 44 滑动设置在滑轨 60 上,第三吸盘座 44 由伺服电机传动能在滑轨 60 上滑动,第三吸盘座 44 滑动设置固定有第三气缸 43,第三吸盘座 44 的两端固定有第三真空吸盘 42,第三真空吸盘 42 初始位置的下方是第一输送带第一输送带 36 即 F 点由伺服电机传动,PLC 控制移动,根据编程,感应装置 77 感应到画板半成品的末端时即 F 点,就产生一种信号,届时第三气缸 43 向下推动第三吸盘座 44 和第三真空吸盘 42,第三真空吸盘 42 吸起画板半成品通过滑轨 60,送到自动回收装置 63 的上方设定位置第三真空吸盘 42 放气,画板半成品准确落在盛放框内的画框中,送画板装置 64 复位即 F 点,由伺服电机传动,PLC 控制移动;请参阅图 4 所示,所述的自动订装机器人手臂 59 是由订装器 56、气缸 53、触发开关 57、旋转马达 54、滑轨 49、第二移动滑块 51、支架 55、第五伺服电机 52、第一滑块 50 和线性导轨 48 构成,订装器 56 固定有气缸 53,气缸 53 固定

在支架 55 上, 支架 55 固定在旋转马达 54 上, 旋转马达 54 固定在第二移动滑块 51 上, 第二移动滑块 51 设置在滑轨 49 上, 滑轨 49 的两端固定第一滑块 50, 二条线性导轨 48 设置在机架台面上并延伸至折叠板 60 两侧, 第一滑块 50 能在线性导轨 48 上滑动, 自动订装机器人手臂 59 实现横向和纵向滑动, 由伺服电机传动, PLC 控制移动, 根据编程, 完成组合后, 自动订装机器人手臂 59 上的订装器 56 从 K 点滑动到板画半成品上方即 G 点, 订装器 56 通过旋转马达 54 可根据订装的角度进行 360 度角旋转, 沿着画框槽的形状移动订装, 气缸 53 向下推动订装器 56 触发开关 57 就会自动开启, 利用气压将片钉射进画板和画框槽之间, 从而实现订装加固背面四周订上码钉, 完成成品后自动订装机器人手臂 59 自动复位即 K 点, 由伺服电机传动, PLC 控制移动, 感应装置控制动作, 当订装的规格改变时, 只要在 PLC 输入数值就可以了; 所述的自动回收装置 63 是由两块面板 66 合页 47 导向板 67 和第二输送带 68 构成, 面板 66 上面设有导向板 67, 面板 66 由合页 47 连接在机架 46 上, 由 PLC 控制伺服电机驱动两块面板 66 上下九十度开合, 自动回收装置 63 下方是第二输送带 68, 根据编程, 订装完成后, 自动回收装置 63 上的两块面板 66 由 PLC 控制伺服电机驱动两块面板 66 向下打开九十度, 此时成品的有框画, 自行落到下方设置的第二输送带 68 上, 被传到指定位置后完成整个组装流程, 感应装置控制动作; 所述的订装器, 气缸和真空吸盘通过气管与气动装置连通, 气动装置是由真空泵, 空气压缩机和控制阀构成。

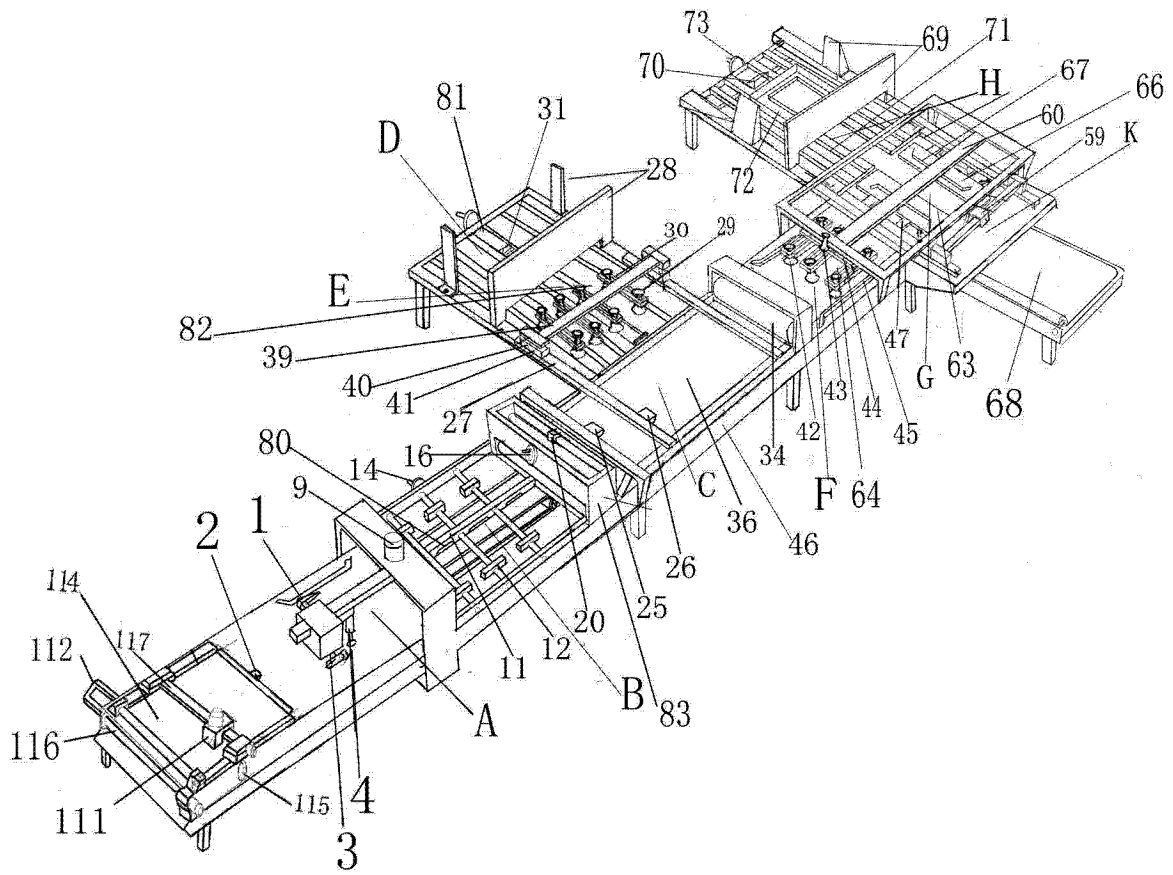


图 1

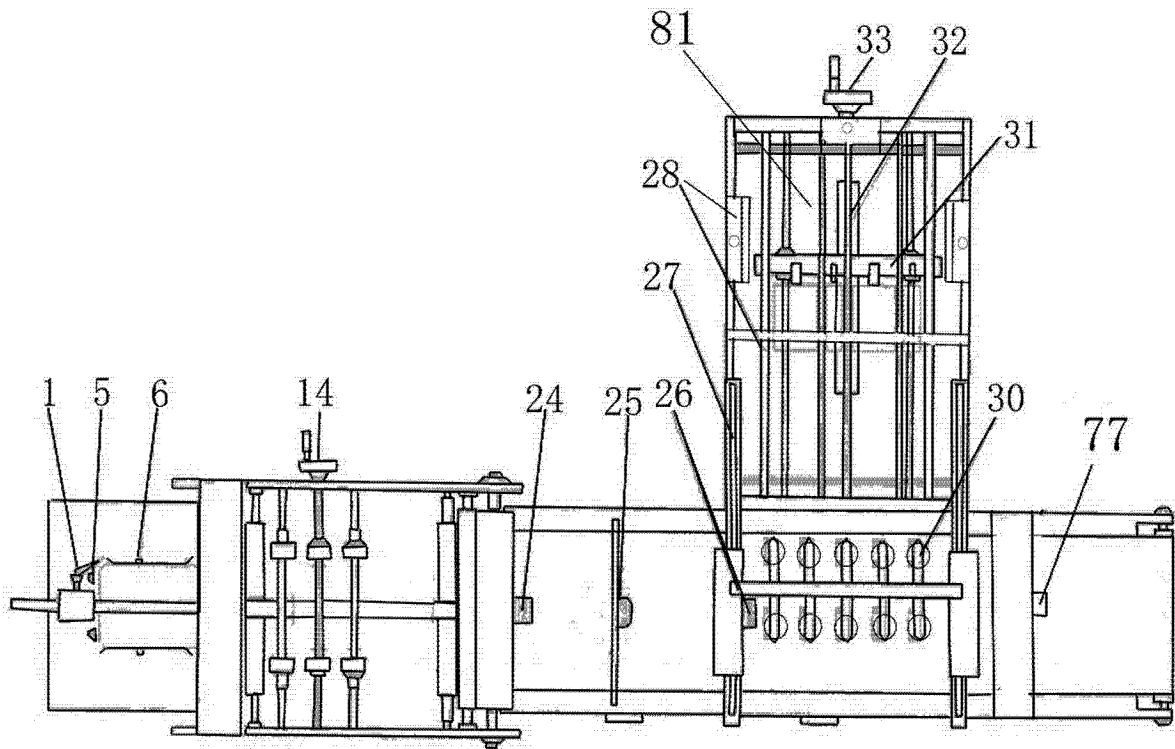


图 2

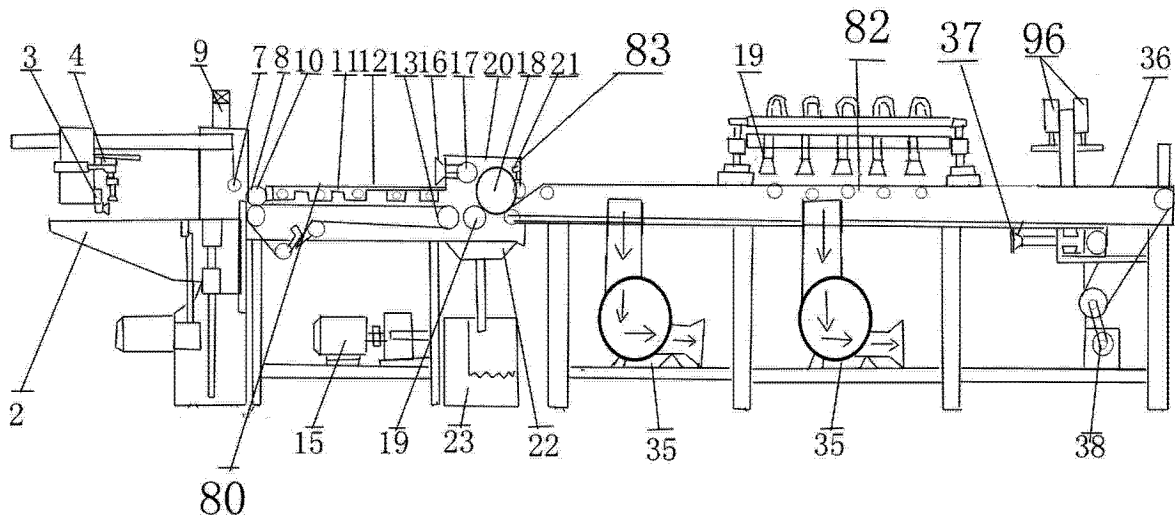


图 3

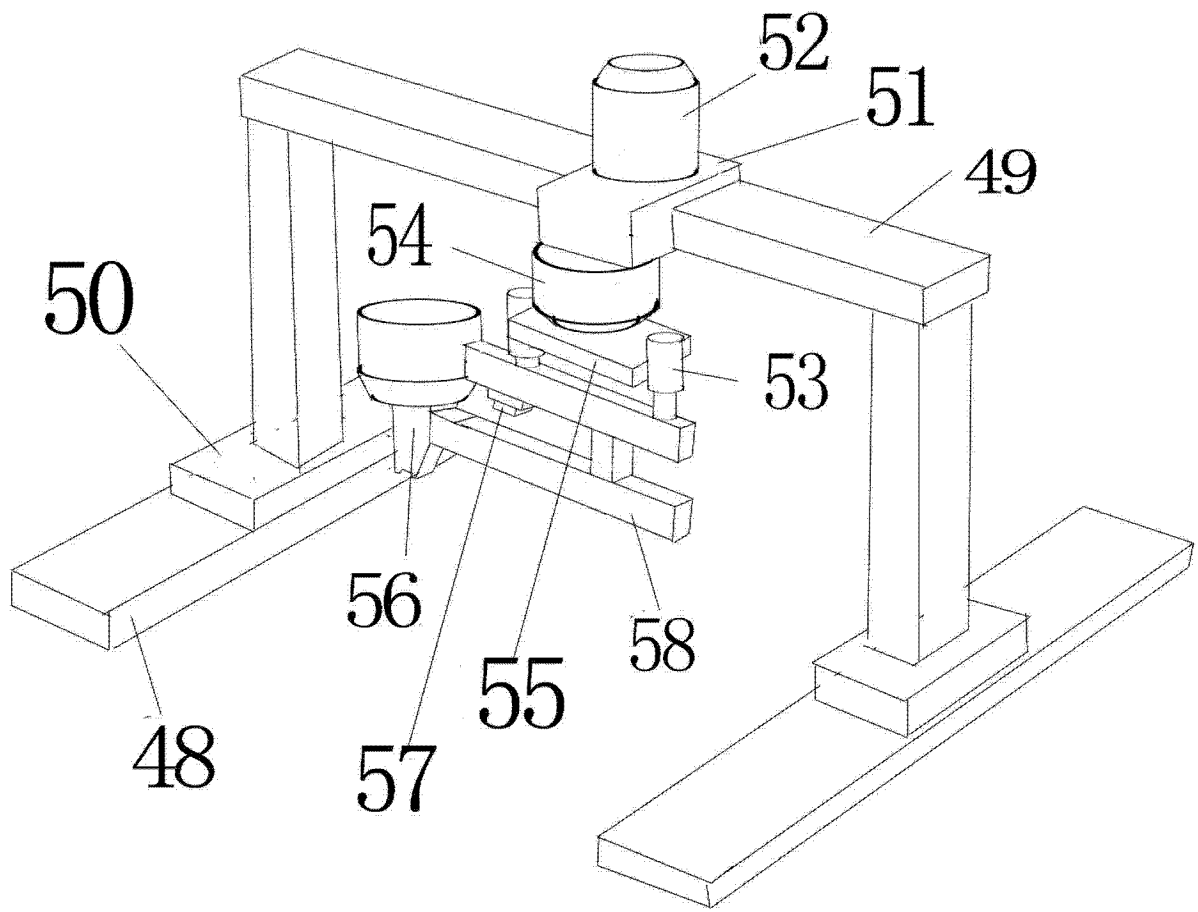


图 4

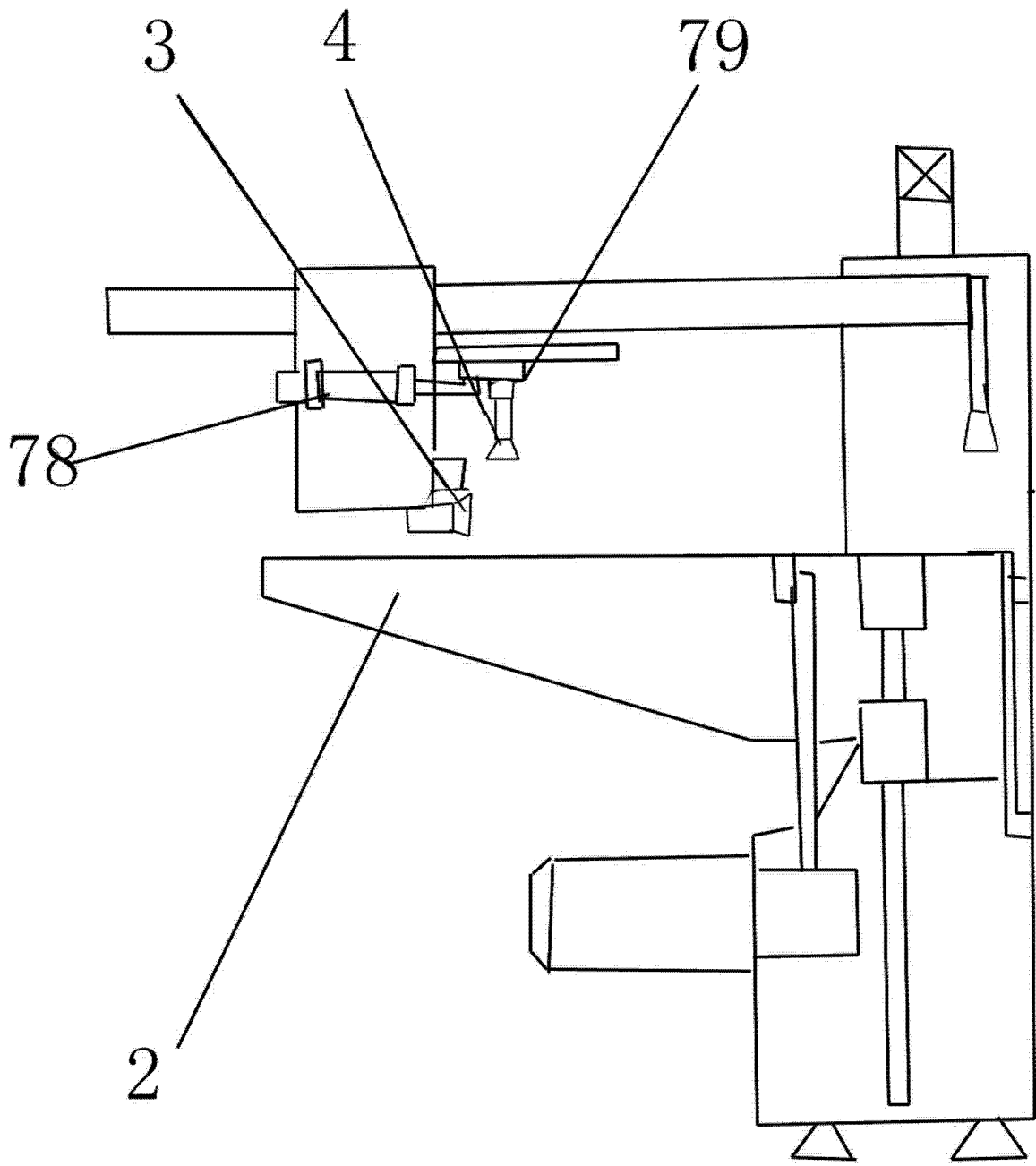


图 5

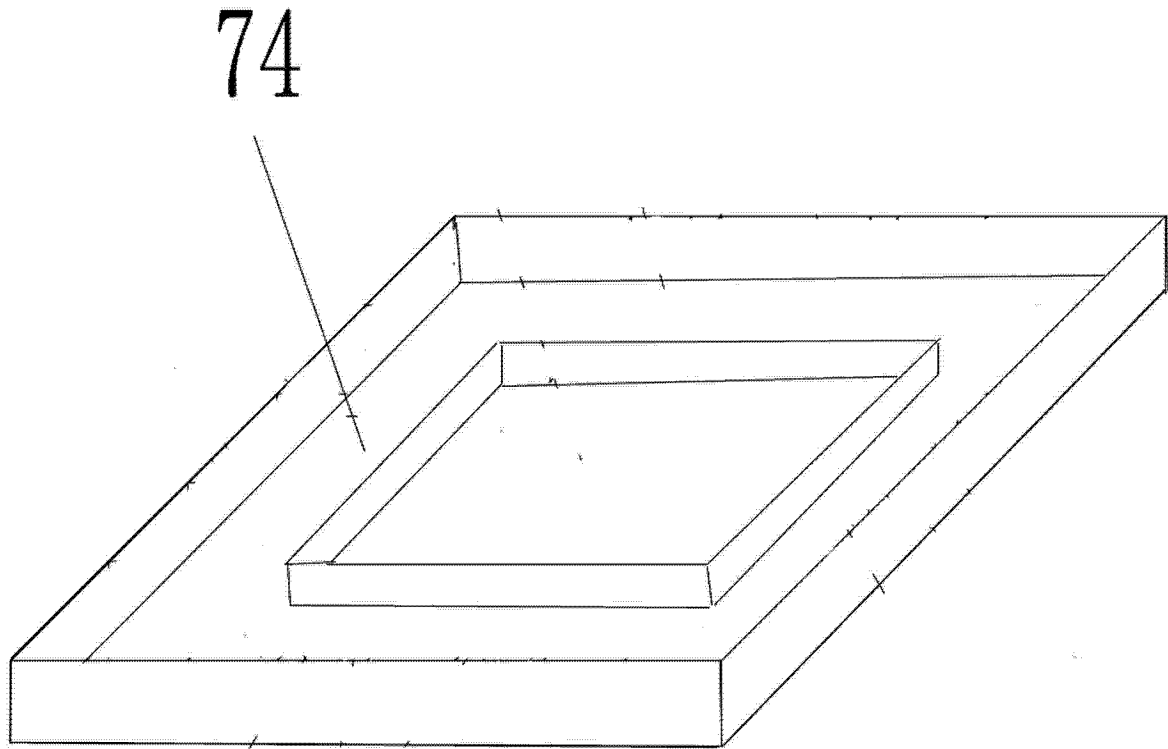


图 6

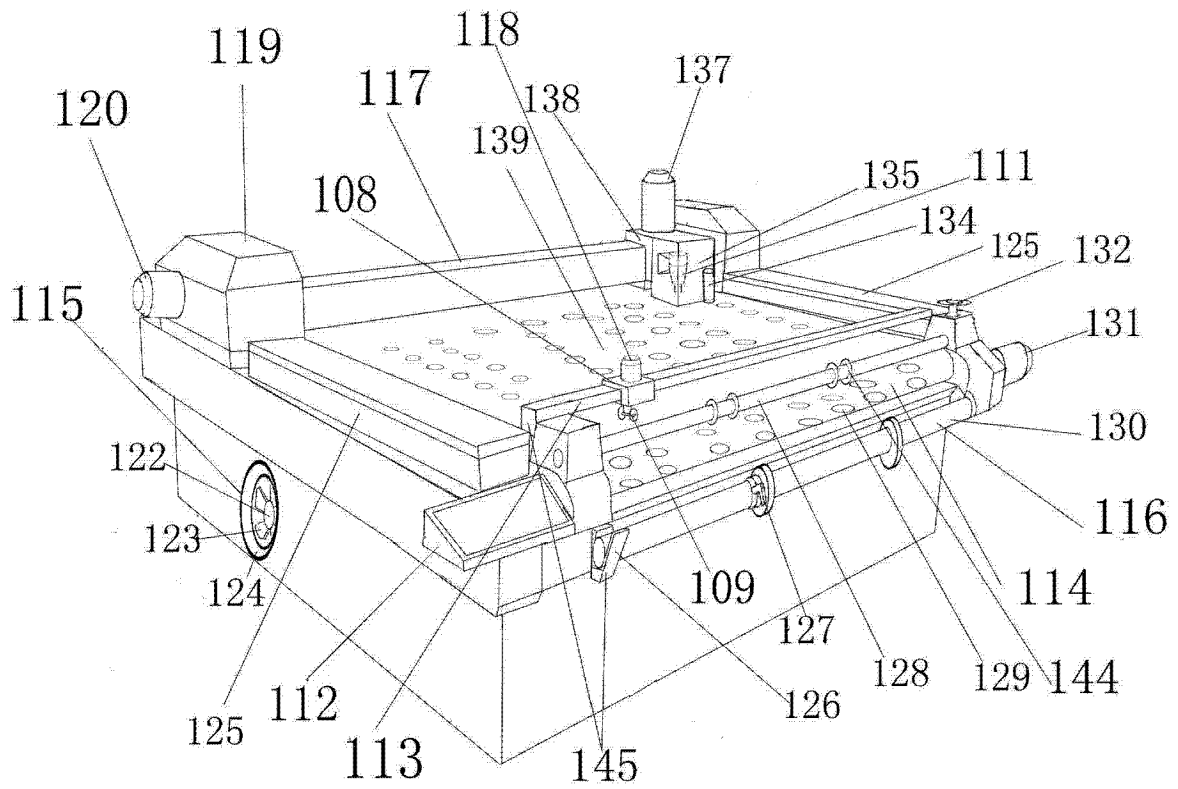


图 7

201

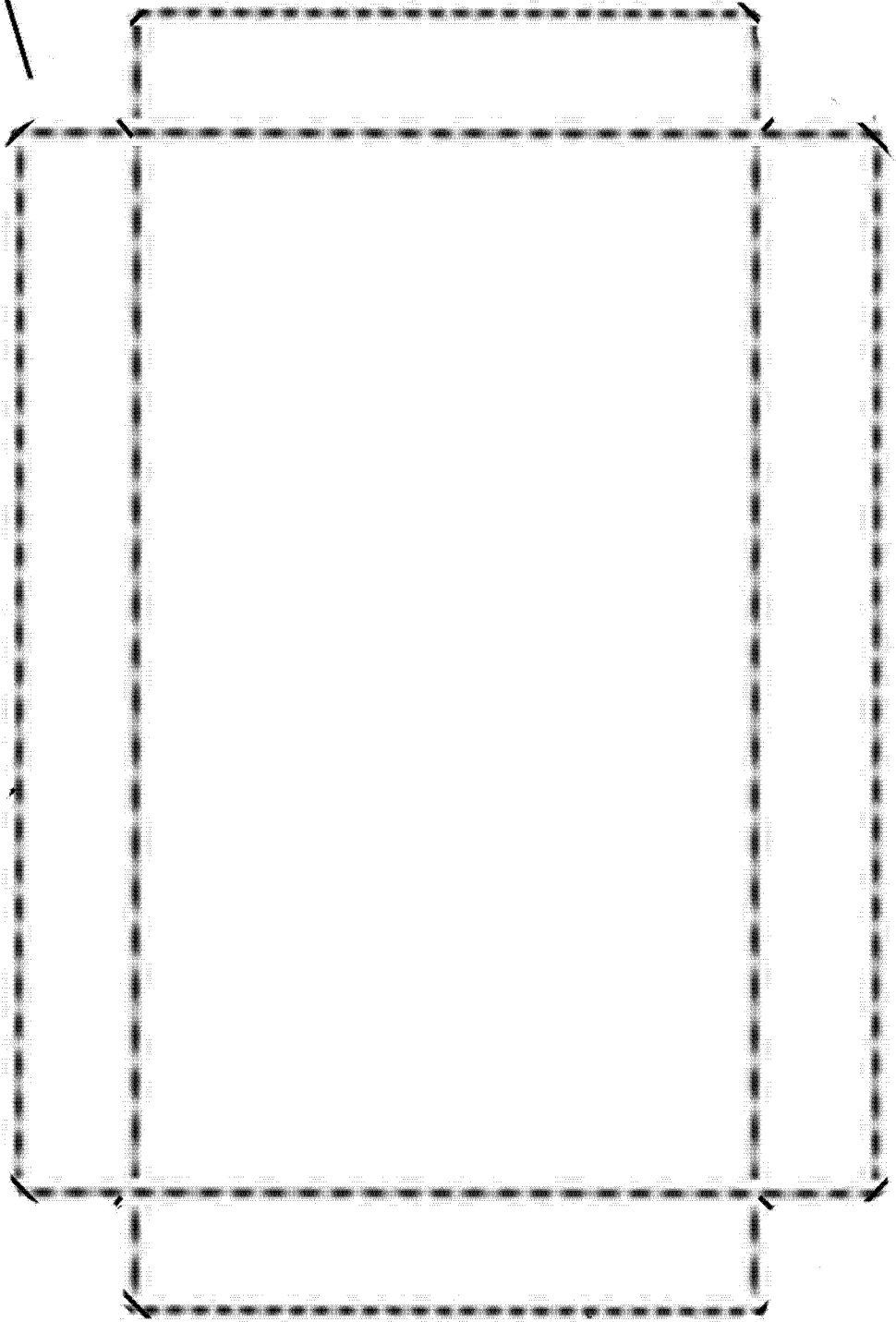


图 8