



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201863392 U

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 201020609887.1

(22) 申请日 2010.11.17

(73) 专利权人 苏州凯尔博精密机械有限公司

地址 215011 江苏省苏州市吴中区木渎镇金
枫南路 328 号

(72) 发明人 李承华

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

B29C 65/72 (2006.01)

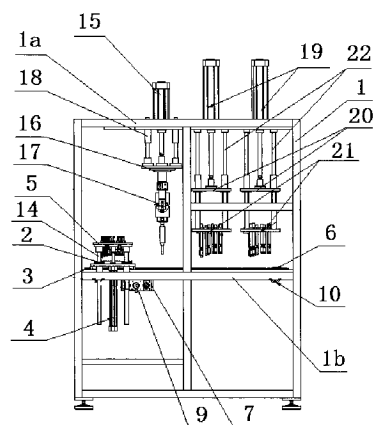
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

超声波热铆焊接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超声波热铆焊接机,包括台架;其特征在于所述台架具有两层台板,所述第一层台板上安装有工件定位机构和驱动所述工件定位机构平移的工件驱动装置;所述第二层台板位于所述第一层台板上方,其上沿着工件定位机构的平移方向顺序设置有升降式超声波焊接装置和升降式热铆焊接装置。本实用新型同时具备了超声波焊接和热铆焊接功能,焊接适用范围广、可操作性和实用性强、自动化程度高,能够大大提高塑料件焊接产品的生产效率和加工质量。



1. 一种超声波热钎焊接机,包括台架(1);其特征在于所述台架(1)具有两层台板,所述第一层台板(1a)上安装有工件定位机构和驱动所述工件定位机构平移的工件驱动装置;所述第二层台板(1b)位于所述第一层台板(1a)上方,其上沿着工件定位机构的平移方向顺序设置有升降式超声波焊接装置和升降式热钎焊接装置。

2. 根据权利要求1所述的超声波热钎焊接机,其特征在于所述工件定位机构包括用来放置工件的底模(2),所述底模(2)固定在底模转换板(3)上;还包括预压紧机构,该预压紧机构包括固定在底模转换板(3)底部的压紧气缸(4),及固定在压紧气缸(4)的推杆上并位于底模(2)上方的压板(5);所述工件驱动装置为同步带传动装置,所述底模转换板(3)固定在同步带传动装置中的同步带(6)上。

3. 根据权利要求2所述的超声波热钎焊接机,其特征在于所述同步带传动装置包括固定在第一层台板(1a)上的电机固定座(7)、固定在电机固定座(7)上的伺服电机(8)、固定在伺服电机(8)输出轴上的主动轮(9)、枢接在第一层台板(1a)上的从动轮(10),及套至主、从动轮(9、10)上的同步带(6);所述工件定位机构还包括同步带夹紧座,该同步带夹紧座包括同步带上夹紧座(11)和同步带下夹紧座(12),所述同步带上夹紧座(11)固定或一体成型于所述底模转换板(3)上,所述同步带下夹紧座(12)与同步带上夹紧座(11)压合并通过螺丝锁紧以夹紧固定所述同步带(6)。

4. 根据权利要求3所述的超声波热钎焊接机,其特征在于所述同步带传动装置还包括枢接在电机固定座(7)上的至少一个张紧轮(13)。

5. 根据权利要求2所述的超声波热钎焊接机,其特征在于所述底模转换板(3)上固定有若干压板导杆(14),所述压板(5)穿设于所述压板导杆(14)上。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的超声波热钎焊接机,其特征在于升降式超声波焊接装置包括固定在第二层台板(1b)上的超声波焊接驱动气缸(15)、固定在超声波焊接驱动气缸(15)推杆上的超声波焊接升降板(16)及固定在超声波焊接升降板(16)上的超声波焊接机头(17)。

7. 根据权利要求6所述的超声波热钎焊接机,其特征在于所述第二层台板(1b)与超声波焊接升降板(16)之间还连接有若干超声波焊接升降导杆(18)。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的超声波热钎焊接机,其特征在于升降式热钎焊接装置由沿着工件定位机构的平移方向顺序设置的至少一个升降式热钎焊接单元组成,所述每个升降式热钎焊接单元均包括固定在第二层台板(1b)上的热钎焊接驱动气缸(19)、固定在热钎焊接驱动气缸(19)推杆上的热钎焊接升降板(20)及固定在热钎焊接升降板(20)上的热钎焊接机头(21)。

9. 根据权利要求8所述的超声波热钎焊接机,其特征在于所述第二层台板(1b)与热钎焊接升降板(20)之间还连接有若干热钎焊接升降导杆(22)。

超声波热铆焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声波热铆焊接机。

背景技术

[0002] 目前,随着各行各业的飞快发展,塑料焊接行业也面临新的机遇和挑战。许多组合复杂的塑料产品要焊接,由于不同性能的塑料小件要组合到同一个塑料件上,就需要把不同焊接方法有机的结合起来,才能组合为高效的混合式焊接设备,大大提高生产效率和加工质量。

[0003] 有鉴于此,本发明针对普通热铆焊接机和超声波焊接机的结构进行深入研究后加以改进,本案由此产生。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是:提供一种同时具备了超声波焊接和热铆焊接功能的超声波热铆焊接机,其焊接适用范围广、可操作性和实用性强、自动化程度高。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种超声波热铆焊接机,包括台架;其特征在于所述台架具有两层台板,所述第一层台板上安装有工件定位机构和驱动所述工件定位机构平移的工件驱动装置;所述第二层台板位于所述第一层台板上方,其上沿着工件定位机构的平移方向顺序设置有升降式超声波焊接装置和升降式热铆焊接装置。

[0006] 进一步的,本实用新型中所述工件定位机构包括用来放置工件的底模,所述底模固定在底模转换板上;还包括预压紧机构,该预压紧机构包括固定在底模转换板底部的压紧气缸,及固定在压紧气缸的推杆上并位于底模上方的压板;所述工件驱动装置为同步带传动装置,所述底模转换板固定在同步带传动装置中的同步带上。

[0007] 更进一步的,本实用新型中所述同步带传动装置包括固定在第一层台板上的电机固定座、固定在电机固定座上的伺服电机、固定在伺服电机输出轴上的主动轮、枢接在第一层台板上的从动轮,及套至主、从动轮上的同步带;所述工件定位机构还包括同步带夹紧座,该同步带夹紧座包括同步带上夹紧座和同步带下夹紧座,所述同步带上夹紧座固定或一体成型于所述底模转换板上,所述同步带下夹紧座与同步带上夹紧座压合并通过螺丝锁紧以夹紧固定所述同步带。

[0008] 并且,本实用新型中所述同步带传动装置还包括枢接在电机固定座上的至少一个张紧轮。

[0009] 并且,本实用新型中所述底模转换板上固定有若干压板导杆,所述压板穿设于所述压板导杆上。

[0010] 进一步的,本实用新型中所述升降式超声波焊接装置包括固定在第二层台板上的超声波焊接驱动气缸、固定在超声波焊接驱动气缸推杆上的超声波焊接升降板及固定在超声波焊接升降板上的超声波焊接机头。

[0011] 更进一步的,本实用新型中所述第二层台板与超声波焊接升降板之间还连接有若

干超声波焊接升降导杆。

[0012] 进一步的,本实用新型中所述升降式热铆焊接装置由沿着工件定位机构的平移方向顺序设置的至少一个升降式热铆焊接单元组成,所述每个升降式热铆焊接单元均包括固定在第二层台板上的热铆焊接驱动气缸、固定在热铆焊接驱动气缸推杆上的热铆焊接升降板及固定在热铆焊接升降板上的热铆焊接机头。

[0013] 更进一步的,本实用新型中所述第二层台板与热铆焊接升降板之间还连接有若干热铆焊接升降导杆。

[0014] 本实用新型工作过程如下(以升降式热铆焊接装置具备两个升降式热铆焊接单元为例):

[0015] 将待焊接的工件(塑料件)预先放置于底模内,启动压紧气缸驱动压板下压对塑料件实施固定;随后启动伺服电机驱动主动轮旋转,带动同步带及固定在同步带上的整个工件定位机构向前平移。当工件到达升降式超声波焊接装置所在的第一工位时停止,在该工位上,超声波焊接驱动气缸驱动超声波焊接升降板下压,带动超声波焊接机头降下对工件实施超声波焊接。焊接完毕后,伺服电机继续驱动同步带旋转带动工件前进,当工件到达第一个升降式热铆焊接单元所在的第二工位时停止,在该工位上,热铆焊接驱动气缸驱动热铆焊接升降板下压,带动热铆焊接机头降下对工件实施热铆焊接。焊接完毕后,伺服电机继续驱动同步带旋转带动工件前进,当工件到达第二个升降式热铆焊接单元所在的第三工位时停止,并同第二工位上的步骤一样对工件实施热铆焊接;待整个焊接完毕后,同步带驱动整个工件定位机构回到原位,同时压紧气缸驱动压板松开,使加工完毕的工件能够被取出。

[0016] 值得一提的是,本实用新型中所述伺服电机、压紧气缸、超声波焊接驱动气缸、热铆焊接驱动气缸及超声波焊接机头和热铆焊接机头的工作均由专门的 PLC 控制器统一控制,并于台架上设有控制面板进行焊接参数、伺服电机转速的设置,同时通过控制面板上设有的液晶屏对焊接参数予以直观显示,还借助控制面板上设置的指示灯对错误工序或焊接异常予以警报提示。当然上述的 PLC 控制技术均采用常规技术,本实用新型不再多述。

[0017] 本实用新型的优点是:

[0018] 本实用新型提供的这种超声波热铆焊接机,由于同时具备了超声波焊接和热铆焊接功能,相比现有单一的焊接设备,其焊接适用范围广、可操作性和实用性强、自动化程度高,能够大大提高塑料件焊接产品的生产效率和加工质量。

附图说明

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0020] 图 1 为本实用新型一种具体实施例的整体结构示意图;

[0021] 图 2 为图 1 实施例中电机固定座上轮子布置结构示意图;

[0022] 图 3 为图 1 实施例中同步带夹紧座的剖面图。

[0023] 其中:1、台架;1a、第一层台板;1b、第二层台板;2、底模;3、底模转换板;4、压紧气缸;5、压板;6、同步带;7、电机固定座;8、伺服电机;9、主动轮;10、从动轮;11、同步带上夹紧座;12、同步带下夹紧座;13、张紧轮;14、压板导杆;15、超声波焊接驱动气缸;16、超声波焊接升降板;17、超声波焊接机头;18、超声波焊接升降导杆;19、热铆焊接驱动气缸;20、

热铆焊接升降板 ;21、热铆焊接机头 ;22、热铆焊接伸缩导杆。

具体实施方式

[0024] 实施例 :如图 1 所示,本实施例提供的这种超声波热铆焊接机,其具有台架 1,该台架 1 具有两层台板,所述第一层台板 1a 上安装有工件定位机构和驱动所述工件定位机构平移的工件驱动装置 ;所述第二层台板 1b 位于所述第一层台板 1a 上方,其上沿着工件定位机构的平移方向顺序设置有升降式超声波焊接装置和升降式热铆焊接装置。

[0025] 本实施例中所述工件定位机构由用来放置工件的底模 2、固定底模 2 的底模转换板 3、同步带夹紧座及预压紧机构一同构成,所述预压紧机构包括固定在底模转换板 3 底部的压紧气缸 4 及固定在压紧气缸 4 的推杆上并位于底模 2 上方的压板 5,同时本实施例中在底模转换板 3 上固定有两根压板导杆 14,所述压板 5 穿设于所述压板导杆 14 上。本实施例中所述工件驱动装置为同步带传动装置,该同步带传动装置包括固定在第一层台板 1a 上的电机固定座 7、固定在电机固定座 7 上的伺服电机 8、固定在伺服电机 8 输出轴上的主动轮 9、枢接在第一层台板 1a 上的从动轮 10,及套至主、从动轮 9、10 上的同步带 6。结合图 2 所示,本实施例中在电机固定座 7 上还枢接有分别位于主动轮 9 两侧的两个张紧轮 13,所述同步带 6 同时套至两个张紧轮 13 上。两个张紧轮 13 的作用主要是改变主动轮的包角大小,以便对同步带 6 的张紧力进行控制。再结合图 3 所示,本实施例中所述同步带夹紧座包括同步带上夹紧座 11 和同步带下夹紧座 12,所述同步带上夹紧座 11 一体成型于所述底模转换板 3 上,所述同步带下夹紧座 12 与同步带上夹紧座 11 压合并通过螺丝锁紧以夹紧固定所述同步带 6。

[0026] 本实施例中所述升降式超声波焊接装置包括固定在第二层台板 1b 上的超声波焊接驱动气缸 15、固定在超声波焊接驱动气缸 15 推杆上的超声波焊接升降板 16 及固定在超声波焊接升降板 16 上的超声波焊接机头 17,所述第二层台板 1b 与超声波焊接升降板 16 之间还连接有两根超声波焊接伸缩导杆 18。而本实施例中升降式热铆焊接装置由沿着工件定位机构的平移方向顺序设置的两个升降式热铆焊接单元组成,所述每个升降式热铆焊接单元均包括固定在第二层台板 1b 上的热铆焊接驱动气缸 19、固定在热铆焊接驱动气缸 19 推杆上的热铆焊接升降板 20 及固定在热铆焊接升降板 20 上的热铆焊接机头 21,所述第二层台板 1b 与热铆焊接升降板 20 之间还连接有两根热铆焊接伸缩导杆 22。

[0027] 将待焊接的工件(塑料件)预先放置于底模 2 内,启动压紧气缸 4 驱动压板 5 下压对塑料件实施固定 ;随后启动伺服电机 8 驱动主动轮 9 旋转,带动同步带 6 及固定在同步带 6 上的整个工件定位机构向前平移。当工件到达升降式超声波焊接装置所在的第一工位时停止,在该工位上,超声波焊接驱动气缸 15 驱动超声波焊接升降板 16 下压,带动超声波焊接机头 17 降下对工件实施超声波焊接。焊接完毕后,伺服电机 8 继续驱动同步带 6 旋转带动工件前进,当工件到达第一个升降式热铆焊接单元所在的第二工位时停止,在该工位上,热铆焊接驱动气缸 19 驱动热铆焊接升降板 20 下压,带动热铆焊接机头 21 降下对工件实施热铆焊接。焊接完毕后,伺服电机 8 继续驱动同步带 6 旋转带动工件前进,当工件到达第二个升降式热铆焊接单元所在的第三工位时停止,并同第二工位上的步骤一样对工件实施热铆焊接 ;待整个焊接完毕后,同步带驱动整个工件定位机构回到原位,同时压紧气缸 4 驱动压板 5 松开,使加工完毕的工件能够被取出。

[0028] 值得一提的是,本实施例中所述伺服电机 8、压紧气缸 4、超声波焊接驱动气缸 15、热铆焊接驱动气缸 19 及超声波焊接机头 17 和热铆焊接机头 21 的工作均由专门的 PLC 控制器统一控制,并于台架 1 上设有控制面板(图中未画出)进行焊接参数、伺服电机转速的设置,同时通过控制面板上设有的液晶屏对焊接参数予以直观显示,还借助控制面板上设置的指示灯对错误工序或焊接异常予以警报提示。当然上述的 PLC 控制技术均采用常规技术,本实用新型不再多述。

[0029] 当然上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型主要技术方案的精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

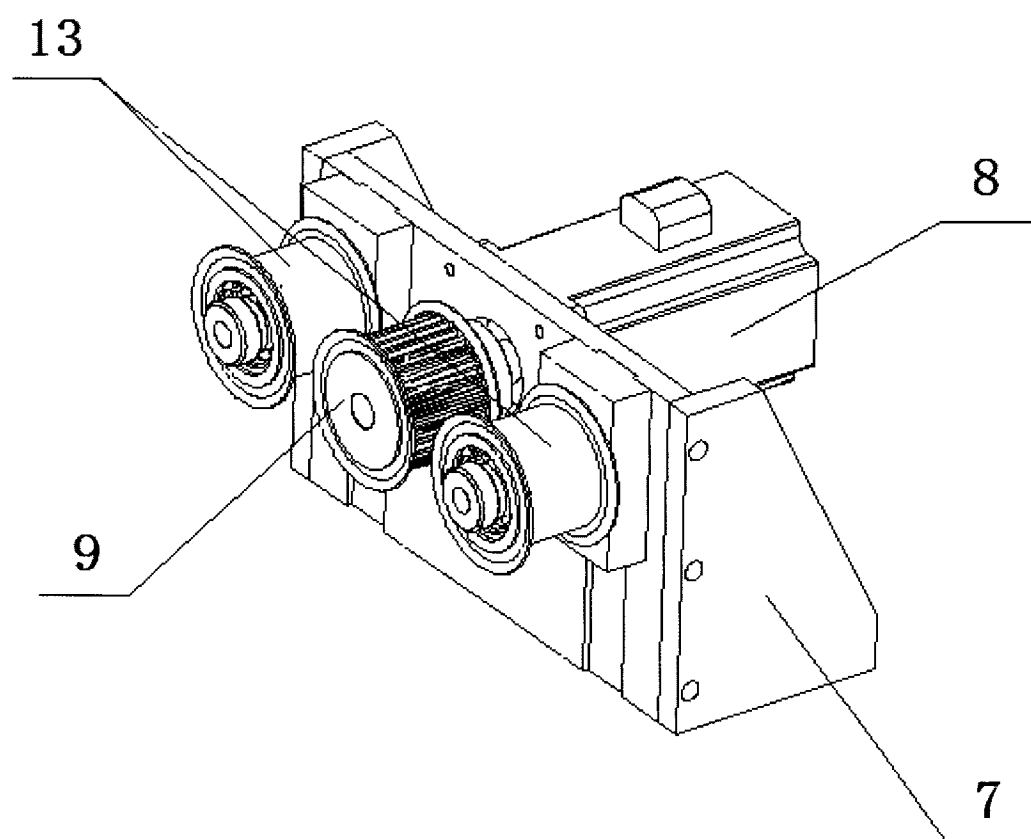


图 2

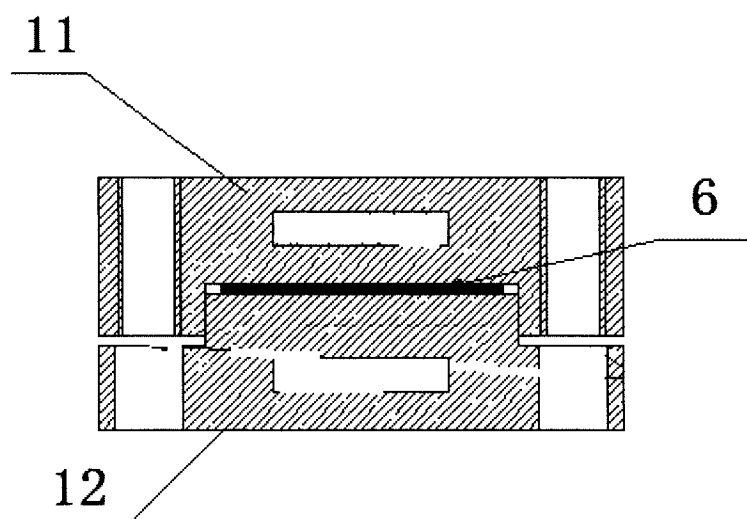


图 3