

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202015810 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 26

(21) 申请号 201120008909. 3

(22) 申请日 2011. 01. 13

(73) 专利权人 亿和精密工业(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州高新技术产
业开发区马运路 268 号

(72) 发明人 邹卫武 赵鹏

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限
公司 32232

代理人 傅靖

(51) Int. Cl.

B21J 15/26 (2006. 01)

B21J 15/30 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

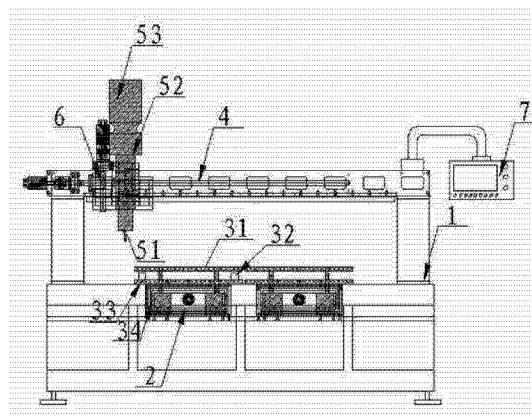
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种全自动伺服铆接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动伺服铆接机，包括机架、设于所述机架上的工作台系统以及设于所述工作台系统上方的铆接系统，其特征在于，所述工作台系统包括纵向设置的双 Y 轴运作机构以及设于所述双 Y 轴运作机构上的双 Y 轴工作台机构；所述铆接系统包括横向设置的 X 轴运作机构、固定于所述 X 轴运作机构上并可沿所述 X 轴运作机构移动的 Z 轴运作机构、以及固定于所述 Z 轴运作机构上并可沿所述 Z 轴运作机构上下移动的铆接机构，实现了一次性的多点铆接，提高了铆接效率，并解决了钣金件不在同一平面高度的铆接问题，同时避免大工件铆接搬运易造成的划痕或变形问题，提高了铆接的工作效率。



1. 一种全自动伺服铆接机，包括机架、设于所述机架上的工作台系统以及设于所述工作台系统上方的铆接系统，其特征在于，所述工作台系统包括纵向设置的双 Y 轴运作机构以及设于所述双 Y 轴运作机构上的双 Y 轴工作台机构；所述铆接系统包括横向设置的 X 轴运作机构、固定于所述 X 轴运作机构上并可沿所述 X 轴运作机构移动的 Z 轴运作机构、以及固定于所述 Z 轴运作机构上并可沿所述 Z 轴运作机构上下移动的铆接机构；所述双 Y 工作台机构包括纵向平行设置的两个 Y 轴工作台机构。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动伺服铆接机，其特征在于，所述 Y 轴工作台机构包括治具机构、设于所述治具机构下方的治具导轨、设于所述治具导轨下方的脱料板以及设于所述脱料板下方的脱料气缸。

3. 根据权利要求 1 所述的全自动伺服铆接机，其特征在于，所述铆接机构包括铆接冲头、设于所述铆接冲头上方的铆接气缸以及铆接伺服马达。

4. 根据权利要求 1 所述的全自动伺服铆接机，其特征在于，所述 Y 轴运作机构包括 Y 轴导轨、设于所述 Y 轴导轨之间的 Y 轴丝杆，套接于所述 Y 轴丝杆并固定于所述 Y 轴导轨上的 Y 轴轴承座、连接于所述 Y 轴丝杆并可沿所述 Y 轴丝杆移动的 Y 轴移动面板、连接于所述 Y 轴丝杆端部的 Y 轴联轴器以及连接于所述 Y 轴联轴器上的 Y 轴伺服马达。

5. 根据权利要求 1 所述的全自动伺服铆接机，其特征在于，所述 X 轴运作机构包括 X 轴导轨、设于所述 X 轴导轨之间的 X 轴丝杆，套接于所述 X 轴丝杆并固定于所述 X 轴导轨上的 X 轴轴承座、连接于所述 X 轴丝杆并可沿所述 X 轴丝杆移动的 X 轴丝杆螺母、连接于所述 X 轴丝杆端部的 X 轴联轴器以及连接于所述 X 轴联轴器上的 X 轴伺服马达。

6. 根据权利要求 1 所述的全自动伺服铆接机，其特征在于，所述 Z 轴运作机构包括 Z 轴导轨、设于所述 Z 轴导轨之间的 Z 轴丝杆，套接于所述 Z 轴丝杆并固定于所述 Z 轴导轨上的 Z 轴轴承座、连接于所述 Z 轴丝杆并可沿所述 Z 轴丝杆移动的 Z 轴丝杆螺母、连接于所述 Z 轴丝杆端部的 Z 轴联轴器以及连接于所述 Z 轴联轴器上的 Z 轴伺服马达。

一种全自动伺服铆接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铆接机,特别涉及一种全自动伺服铆接机。

背景技术

[0002] 在五金冲压行业中,特别是打印机、复印机的配套加工厂,五金件上常有较多铆钉,传统方法是采用手工移动治具,将治具移动到铆接设备的铆接冲头下逐一进行铆接,这样的情况下就需要购买多台设备并制作多台治具,设备占地面积大,工作效率低,生产成本高;当工件尺寸比较大时,人力移动比较困难,容易造成划痕或变形,导致客户投诉;同时如果钣金件平面有高度差且在不同平面有铆钉时,使用铆接机时则不同平面要分开铆接,导致设备量增加,工艺比较繁琐。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种设备少,效率高,自动化程度高的全自动伺服铆接机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是,一种全自动伺服铆接机,包括机架、设于所述机架上的工作台系统以及设于所述工作台系统上方的铆接系统,所述工作台系统包括纵向设置的双Y轴运作机构以及设于所述双Y轴运作机构上的双Y轴工作台机构;所述铆接系统包括横向设置的X轴运作机构、固定于所述X轴运作机构上并可沿所述X轴运作机构移动的Z轴运作机构、以及连固定于所述Z轴运作机构并可沿所述Z轴运作机构上下移动的铆接机构;所述双Y轴工作台机构包括纵向平行设置的两个Y轴工作台机构。

[0005] 所述Y轴工作台机构包括治具机构、设于所述治具机构上的治具定位系统、设于所述治具机构下方的治具导轨、设于所述治具导轨下方的脱料板以及设于所述脱料板下方的脱料气缸。

[0006] 所述铆接机构包括铆接冲头、设于所述铆接冲头上方的铆接气缸以及铆接伺服马达。

[0007] 所述Y轴运作机构包括Y轴气缸、设于所述Y轴气缸上方的Y轴导轨、设于所述Y轴导轨之间的Y轴丝杆,套接于所双Y轴丝杆并固定于所述Y轴导轨上的Y轴轴承座、连接于所述Y轴丝杆并可沿所述Y轴丝杆移动的Y轴移动面板、连接于所述Y轴丝杆端部的Y轴联轴器以及连接于所述Y轴联轴器上的Y轴伺服马达。

[0008] 所述X轴运作机构包括X轴导轨、设于所述X轴导轨之间的X轴丝杆,套接于所述X轴丝杆并固定于所述X轴导轨上的X轴轴承座、连接于所述X轴丝杆并可沿所述X轴丝杆移动的X轴丝杆螺母、连接于所述X轴丝杆端部的X轴联轴器以及连接于所述X轴联轴器上的X轴伺服马达。

[0009] 所述Z轴运作机构包括Z轴导轨、设于所述Z轴导轨之间的Z轴丝杆,套接于所述Z轴丝杆于并固定于所述Z轴导轨上的Z轴轴承座、连接于所述Z轴丝杆并可沿所述Z轴丝杆移动的Z轴丝杆螺母、连接于所述Z轴丝杆端部的Z轴联轴器以及连接于所述Z轴联轴

器上的 Z 轴伺服马达。

[0010] 采用本技术方案的有益效果是：通过采用 X 轴运作机构移动工件，Y 轴运作机构移动治具，实现了一次性的多点铆接，提高了铆接效率，同时避免大工件铆接搬运时易造成的划痕或变形问题；通过在铆接冲头上连接 Z 轴运作机构，实现直线插补功能，解决了钣金件不在同一平面高度的铆接问题，避免了铆接冲头对不在同一平面的工件的碰撞。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型一种全自动伺服铆接机结构图；
[0012] 图 2 为本实用新型一种全自动伺服铆接机 Y 轴运作系统结构图；
[0013] 图 3 为本实用新型一种全自动伺服铆接机 X 轴运作系统结构图；
[0014] 图 4 为本实用新型一种全自动伺服铆接机 Z 轴运作系统结构图。
[0015] 图中：1. 机架 2. Y 轴运作机构 21. Y 轴导轨 22. Y 轴丝杆 23. Y 轴轴承座 24. Y 轴移动面板 25. Y 轴联轴器 26. Y 轴伺服马达 31. 治具机构 32. 治具导轨 33. 脱料板 34. 脱料气缸 4. X 轴运作机构 41. X 轴导轨 42. X 轴丝杆 43. X 轴轴承座 44. X 轴丝杆螺母 45. X 轴联轴器 46. X 轴伺服马达 51. 铆接冲头 52. 铆接气缸 53. 铆接伺服马达 6. Z 轴运作机构 61. Z 轴导轨 62. Z 轴丝杆 63. Z 轴轴承座 64. Z 轴丝杆螺母 65. Z 轴联轴器 66. Z 轴伺服马达 7. 操作面板。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图具体说明本实用新型的具体实施例。

[0017] 参见图 1，如其中图例所示，一种全自动伺服铆接机，包括一个机架 1、设于所述机架 1 上的一个工作台系统以及设于所述工作台系统上方的一个铆接系统，所述工作台系统包括一个纵向设置的双 Y 轴运作机构 2 以及设于所述双 Y 轴运作机构 2 上的一个双 Y 轴工作台机构；所述铆接系统包括一个 X 轴运作机构 4、固定于所述 X 轴运作机构 4 上并可沿所述 X 轴运作机构 4 移动的一个 Z 轴运作机构 6、以及固定于所述 Z 轴运作机构 6 上并可沿所述 Z 轴运作机构 6 上下移动的铆接机构；所述双 Y 轴工作台机构包括平行设置的两个 Y 轴工作台机构。

[0018] 所述 Y 轴工作台机构包括一个治具机构 31、设于所述治具机构 31 下方的一个治具导轨 32、设于所述治具导轨 32 下方的一块脱料板 33 以及设于所述脱料板 33 下方的脱料气缸 34。

[0019] 所述铆接机构包括一个铆接冲头 51、设于所述铆接冲头上方的一个铆接气缸 52 以及一个铆接伺服马达 53。

[0020] 所述 Y 轴运作机构 2 包括一个 Y 轴导轨 21、设于所述 Y 轴导轨 21 之间的一根 Y 轴丝杆 22，套接于所述 Y 轴丝杆 22 并固定于所述 Y 轴导轨 21 上的一个 Y 轴轴承座 23、连接于所述 Y 轴丝杆 22 端部的一个 Y 轴联轴器 25 以及连接于所述 Y 轴联轴器 25 上的 Y 轴伺服马达 26，所述 Y 轴伺服马达 26 通过所述 Y 轴联轴器 25 带动所述 Y 轴丝杆 22 转动，所述 Y 轴移动面板 24 在所述 Y 轴丝杆 22 上旋转并移动，带动所述治具机构 31 沿所述 Y 轴丝杆 22 纵向移动。

[0021] 所述 X 轴运作机构 4 包括一个 X 轴导轨 41、设于所述 X 轴导轨 41 之间的一根 X 轴

丝杆 42, 套接于所述 X 轴丝杆 42 并固定于所述 X 轴导轨 41 上的一个 X 轴轴承座 43、连接于所述 X 轴丝杆 42 并可沿所述 X 轴丝杆 42 移动的一个 X 轴丝杆螺母 44、连接于所述 X 轴丝杆 42 端部的一个 X 轴联轴器 45 以及连接于所述 X 轴联轴器 45 上的一个 X 轴伺服马达 46, 所述 X 轴伺服马达 46 通过所述 X 轴联轴器 45 带动所述 X 轴丝杆 42 转动, 所述 X 轴丝杆螺母 44 在所述 X 轴丝杆 42 上旋转并移动, 带动所述铆接机构沿所述 X 轴丝杆 42 横向移动。

[0022] 所述 Z 轴运作机构 6 包括一个 Z 轴导轨 61、设于所述 Z 轴导轨 61 之间的一根 Z 轴丝杆 62, 套接于所述 Z 轴丝杆 62 并固定于所述 Z 轴导轨 61 上的一个 Z 轴轴承座 63、连接于所述 Z 轴丝杆 62 并可沿所述 Z 轴丝杆 62 移动的一个 Z 轴丝杆螺母 64、连接于所述 Z 轴丝杆 62 端部的一个 Z 轴联轴器 65 以及连接于所述 Z 轴联轴器 65 上的一个 Z 轴伺服马达 66, 所述 Z 轴伺服马达 66 通过所述 Z 轴联轴器 65 带动所述 Z 轴丝杆 62 转动。所述 Z 轴丝杆螺母 64 在所述 Z 轴丝杆 62 上旋转并移动, 带动所述铆接冲头沿所述 Z 轴丝杆 62 上下移动。

[0023] 下面介绍所述全自动伺服铆接机的工作流程。

[0024] 通过所述操作面板 7 设置操作数据以及操作程序, 首先打开所述全自动伺服铆接机, 选择运行一个工作台机构或者运行两个工作台机构, 当选择运行一个工作台机构时, 工作人员将待铆接的工件以及铆钉固定于所述治具机构 31 上, 所述治具机构在所述 Y 轴运作机构 2 的作用下被移动至所述 X 轴运作机构 4 的下方, 所述 X 轴运作机构 4 带动所述 Z 轴运作机构 6 在所述工件上方移动, 根据控制面板中设定的铆接点以及铆接程序, 所述铆接机构在所述 Z 轴运作机构 6 上下移动调整高度, 所述铆接冲头 51 在所述铆接气缸 52 以及铆接伺服马达 53 的作用下, 对工件上的铆钉进行冲压, 当所述工件存在凹凸面时, 所述铆接冲头 51 也可以在所述 Z 轴运作机构 6 的作用下上下调节, 从而在同一治具上实现不同平面高度的铆接工作。铆接完成后, 所述工件退回原位, 在所述脱料板 33 和所述脱料气缸 34 的作用下, 将所述工件顶出, 工作人员收回铆接完成的工件。

[0025] 当选择运行两个工作台机构时, 一个工作台机构铆接时, 另一个工作台机构装卸工件, 节省了人力。充分使用了设备, 提高了工作效率。

[0026] 采用本技术方案的有益效果是: 通过采用 X 轴运作机构移动工件, Y 轴运作机构移动治具, 实现了一次性的多点铆接, 提高了铆接效率, 同时避免大工件铆接搬运时易造成的划痕或变形问题; 通过在铆接冲头上连接 Z 轴运作机构, 实现直线插补功能, 解决了钣金件不在同一平面高度的铆接问题, 避免了铆接冲头对不在同一平面的工件的碰撞。

[0027] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式, 应当指出, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型创造构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。

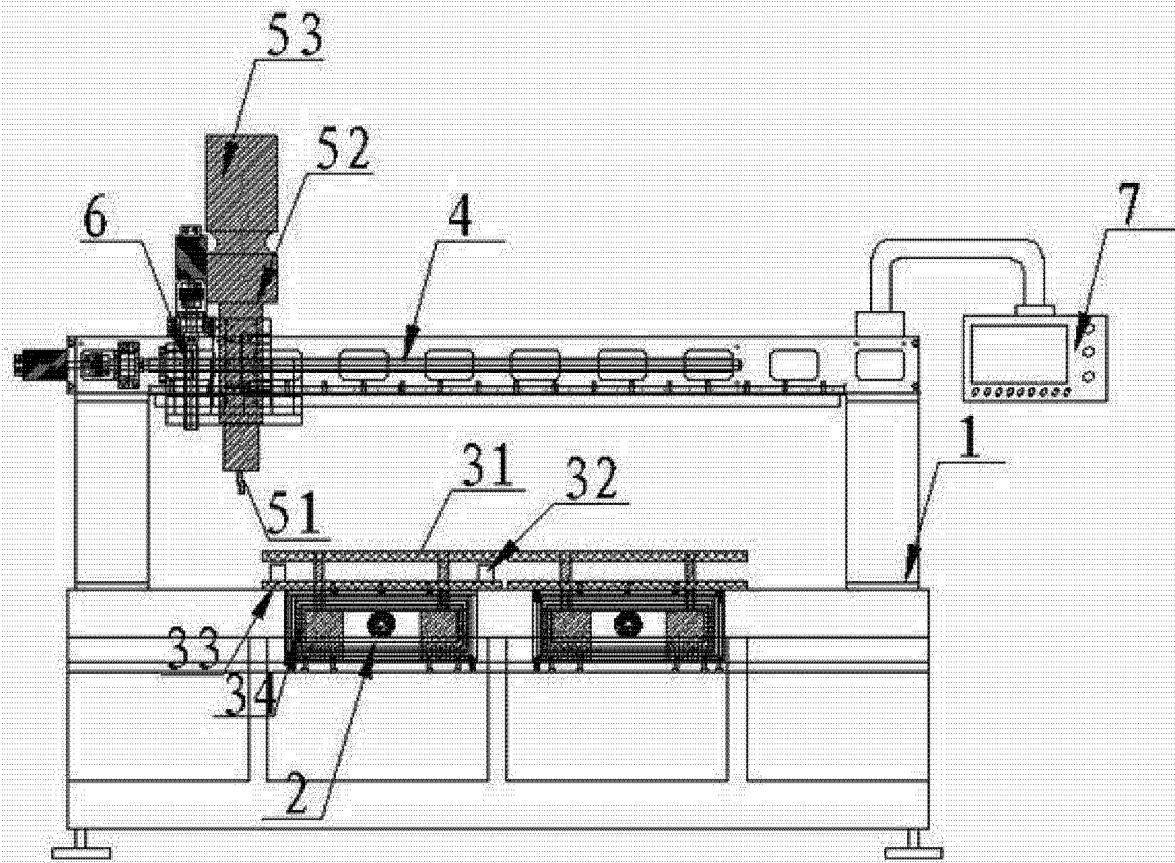


图1

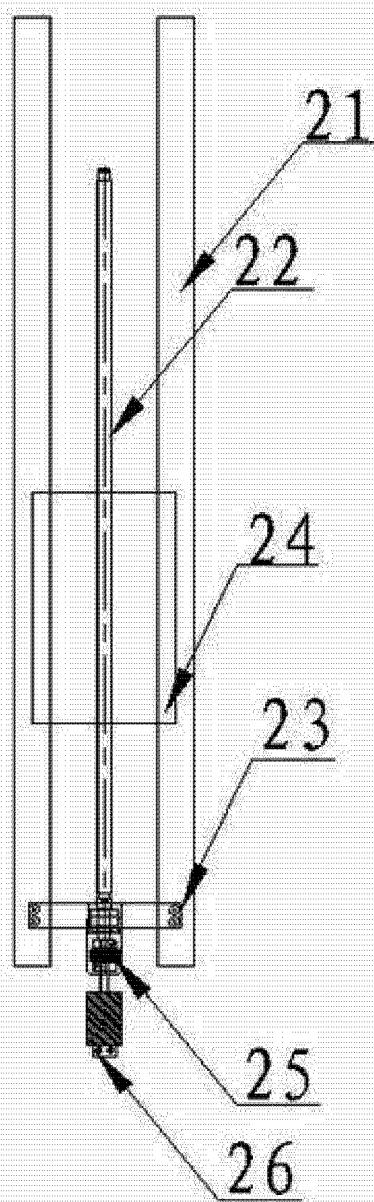


图 2

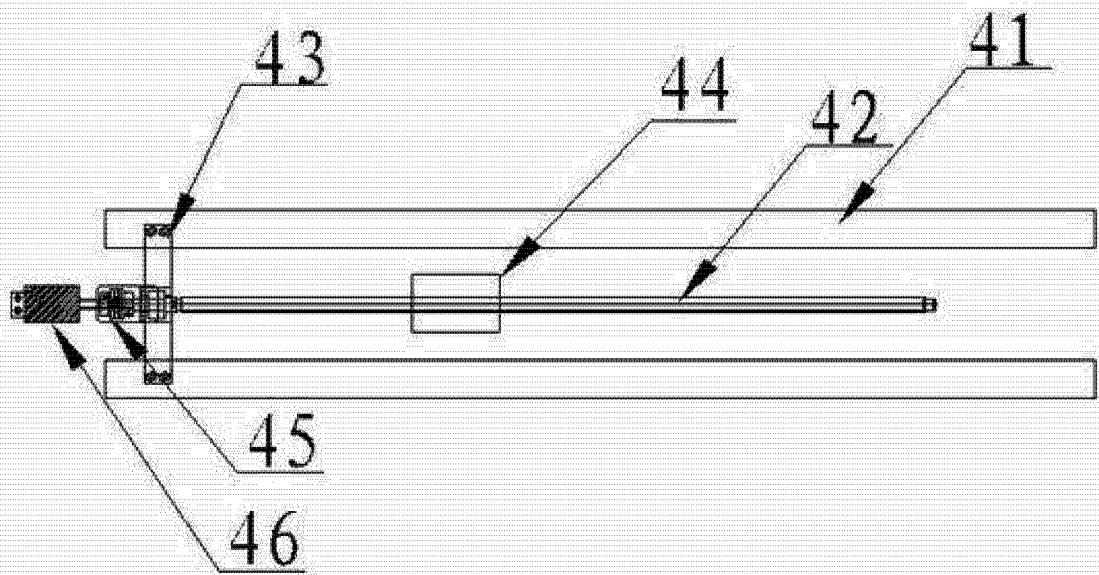


图3