(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110899523 A
(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911026734.6

(22)申请日 2019.10.26

(71)申请人 常州斯比达自动化设备有限公司
地址 213001 江苏省常州市新北区吕墅东路18号

(72)发明人 谢磊

(74)专利代理机构 太原九得专利代理事务所（普通合伙）14117
代理人 张阳阳

(51)Int.Cl.
B21D 39/00(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

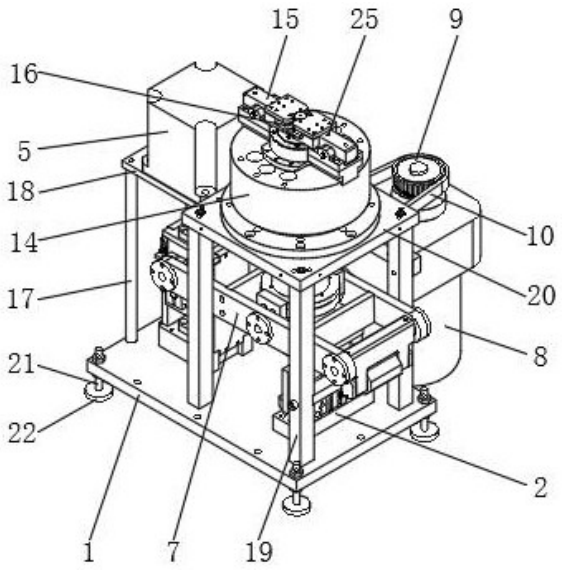
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

自动数控柱塞滚铆机

(57)摘要

本发明公开了自动数控柱塞滚铆机，包括底座，所述底座的顶部固定连接有气缸，所述气缸的活塞杆固定连接有筒夹套，所述筒夹套的内侧设置有筒夹，所述筒夹的一侧设置有伺服电机，所述伺服电机的输出端固定连接有丝杆，所述伺服电机的两侧均转动连接有摆杆，所述摆杆的一侧设置有步进电机，通过设置气缸、筒夹套、筒夹、伺服电机、丝杆、摆杆、步进电机、第一皮带轮、皮带、第二皮带轮、筒夹支撑柱、卡盘法兰、中空后拉卡盘、卡盘夹爪和滚轮之间的配合使用，解决了现有的柱塞和滑靴在使用过程中不易形成柱塞和滑靴的球面接触，导致滑靴和柱塞转不动或转动不灵活，有极高废品率的问题，方便了使用者的使用，提高了滚铆机的实用性。



CN 110899523 A

1.自动数控柱塞滚铆机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有气缸(2),所述气缸(2)的活塞杆固定连接有筒夹套(3),所述筒夹套(3)的内侧设置有筒夹(4),所述筒夹(4)的一侧设置有伺服电机(5),所述伺服电机(5)的输出端固定连接有丝杆(6),所述伺服电机(5)的两侧均转动连接有摆杆(7),所述摆杆(7)的一侧设置有步进电机(8),所述步进电机(8)的输出端套设有第一皮带轮(9),所述第一皮带轮(9)的外侧通过皮带(10)套设有第二皮带轮(11),所述第二皮带轮(11)的内圈套设有筒夹支撑柱(12),所述筒夹支撑柱(12)的外侧通过卡盘法兰(13)固定连接有中空后位卡盘(14),所述中空后拉卡盘(14)的顶部固定连接有卡盘夹爪(15),所述卡盘夹爪(15)的内侧设置有滚轮(16)。

2.根据权利要求1所述的自动数控柱塞滚铆机,其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有第一支撑柱(17),所述第一支撑柱(17)的顶部固定连接有第一平台(18),所述第一平台(18)的顶部与伺服电机(5)的底部固定连接。

3.根据权利要求1所述的自动数控柱塞滚铆机,其特征在于:所述底座(1)的顶部远离第一支撑柱(17)的一侧固定连接有第二支撑柱(19),所述第二支撑柱(19)的顶部固定连接有第二平台(20),所述第二平台(20)的顶部与中空后拉卡盘(14)的底部固定连接,所述步进电机(8)的一侧与第二支撑柱(19)的一侧固定连接。

4.根据权利要求1所述的自动数控柱塞滚铆机,其特征在于:所述底座(1)底部的两侧均固定连接支撑杆(21),所述支撑杆(21)的底部固定连接有支撑板(22),所述支撑板(22)的底部设置有防滑纹。

5.根据权利要求1所述的自动数控柱塞滚铆机,其特征在于:所述第二皮带轮(11)的内圈通过第一轴承(23)与筒夹支撑柱(12)的外侧转动连接,所述筒夹套(3)的内侧通过第二轴承(24)与筒夹(4)的外侧转动连接。

6.根据权利要求1所述的自动数控柱塞滚铆机,其特征在于:所述卡盘夹爪(15)的顶部设置有调节螺栓(25)。

自动数控柱塞滚铆机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械技术领域，具体为自动数控柱塞滚铆机。

背景技术

[0002] 机械技术是机电一体化的基础，机械技术的着眼点在于如何与机电一体化技术相适应，利用其他高、新技术来更新概念，实现结构上、材料上、性能上的变更，满足减小重量、缩小体积、提高精度、提高刚度及改善性能的要求，在机电一体化系统制造过程中，经典的机械理论与工艺应借助于计算机辅助技术，同时采用人工智能与专家系统等，形成新一代的机械制造技术，包括电动、气动、液压等各种类型的传动装置，伺服系统是实现电信号到机械动作的转换装置与部件、对系统的动态性能、控制质量和功能有决定性的影响。

[0003] 现有的斜盘式柱塞泵(马达)因其压力高、转速高、体积小和变量控制方便等优点，在工程机械中有比较广泛的应用，以往实现柱塞和滑靴连接一般采用扣压式，使用此方法缺点是：不易形成柱塞和滑靴的球面接触，滑靴包住柱塞头时容易成抱紧状态，导致滑靴和柱塞转不动或转动不灵活，有极高的废品率，为此，提出自动数控柱塞滚铆机。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供自动数控柱塞滚铆机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：自动数控柱塞滚铆机，包括底座，所述底座的顶部固定连接有气缸，所述气缸的活塞杆固定连接有筒夹套，所述筒夹套的内侧设置有筒夹，所述筒夹的一侧设置有伺服电机，所述伺服电机的输出端固定连接有丝杆，所述伺服电机的两侧均转动连接有摆杆，所述摆杆的一侧设置有步进电机，所述步进电机的输出端套设有第一皮带轮，所述第一皮带轮的外侧通过皮带套设有第二皮带轮，所述第二皮带轮的内圈套设有筒夹支撑柱，所述筒夹支撑柱的外侧通过卡盘法兰固定连接有中空后拉卡盘，所述中空后拉卡盘的顶部固定连接有卡盘夹爪，所述卡盘夹爪的内侧设置有滚轮。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的：所述底座的顶部固定连接有第一支撑柱，所述第一支撑柱的顶部固定连接有第一平台，所述第一平台的顶部与伺服电机的底部固定连接。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的：所述底座的顶部远离第一支撑柱的一侧固定连接有第二支撑柱，所述第二支撑柱的顶部固定连接有第二平台，所述第二平台的顶部与中空后拉卡盘的底部固定连接，所述步进电机的一侧与第二支撑柱的一侧固定连接。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的：所述底座底部的两侧均固定连接支撑杆，所述支撑杆的底部固定连接有支撑板，所述支撑板的底部设置有防滑纹。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的：所述第二皮带轮的内圈通过第一轴承与筒夹支撑柱的外侧转动连接，所述筒夹套的内侧通过第二轴承与筒夹的外侧转动连接。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的：所述卡盘夹爪的顶部设置有调节螺栓。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

一.通过设置气缸、筒夹套、筒夹、伺服电机、丝杆、摆杆、步进电机、第一皮带轮、皮带、第二皮带轮、筒夹支撑柱、卡盘法兰、中空后拉卡盘、卡盘夹爪和滚轮之间的配合使用，解决了现有的柱塞和滑靴在使用过程中不易形成柱塞和滑靴的球面接触，导致滑靴和柱塞转不动或转动不灵活，有极高废品率的问题，方便了使用者的使用，提高了滚铆机的实用性；

二.通过设置第一轴承与第二轴承之间的相互配合使用，达到了在铆接过程中，产品静止不动，仅滚轮围绕产品旋转的效果，通过设置摆杆与轴承的配合使用，达到了卡盘拉杆既可后拉亦可旋转的技术效果，通过设置伺服电机控制滚轮进给的速度，实现了铆接进给的可控性，解决了现有的柱塞与滑靴在铆接过程中卡顿不良的问题，通过设置调节螺栓，可调节滚轮的上下角度，实现了铆接位置的可调整型。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明结构的主视图；

图3为本发明结构的侧视图；

图4为本发明结构的俯视图。

[0013] 图中：1、底座；2、气缸；3、筒夹套；4、筒夹；5、伺服电机；6、丝杆；7、摆杆；8、步进电机；9、第一皮带轮；10、皮带；11、第二皮带轮；12、筒夹支撑柱；13、卡盘法兰；14、中空后拉卡盘；15、卡盘夹爪；16、滚轮；17、第一支撑柱；18、第一平台；19、第二支撑柱；20、第二平台；21、支撑杆；22、支撑板；23、第一轴承；24、第二轴承；25、调节螺栓。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例

[0015] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：自动数控柱塞滚铆机，包括底座1，所述底座1的顶部固定连接有气缸2，所述气缸2的活塞杆固定连接有筒夹套3，所述筒夹套3的内侧设置有筒夹4，所述筒夹4的一侧设置有伺服电机5，通过设置伺服电机5控制滚轮16进给的速度，实现了铆接进给的可控性，解决了现有的柱塞与滑靴在铆接过程中卡顿不良的问题，所述伺服电机5的输出端固定连接有丝杆6，所述伺服电机5的两侧均转动连接有摆杆7，通过设置摆杆7与轴承的配合使用，达到了卡盘拉杆既可后拉亦可旋转的技术效果，所述摆杆7的一侧设置有步进电机8，所述步进电机8的输出端套设有第一皮带轮9，所述第一皮带轮9的外侧通过皮带10套设有第二皮带轮11，所述第二皮带轮11的内圈套设有筒夹支撑柱12，所述筒夹支撑柱12的外侧通过卡盘法兰13固定连接有中空后拉卡盘14，所述中空后拉卡盘14的顶部固定连接有卡盘夹爪15，所述卡盘夹爪15的内侧设置有滚轮16，通过设置气缸2、筒夹套3、筒夹4、伺服电机5、丝杆6、摆杆7、步进电机8、第一皮带轮9、皮带10、第二皮带

轮11、筒夹支撑柱12、卡盘法兰13、中空后拉卡盘14、卡盘夹爪15和滚轮16之间的配合使用，解决了现有的柱塞和滑靴在使用过程中不易形成柱塞和滑靴的球面接触，导致滑靴和柱塞转不动或转动不灵活，有极高废品率的问题，方便了使用者的使用，提高了滚铆机的实用性，所述底座1的顶部固定连接有第一支撑柱17，所述第一支撑柱17的顶部固定连接有第一平台18，所述第一平台18的顶部与伺服电机5的底部固定连接，所述底座1的顶部远离第一支撑柱17的一侧固定连接有第二支撑柱19，所述第二支撑柱19的顶部固定连接有第二平台20，所述第二平台20的顶部与中空后位卡盘14的底部固定连接，所述步进电机8的一侧与第二支撑柱19的一侧固定连接，所述底座1底部的两侧均固定连接支撑杆21，所述支撑杆21的底部固定连接有支撑板22，所述支撑板22的底部设置有防滑纹，所述第二皮带轮11的内圈通过第一轴承23与筒夹支撑柱12的外侧转动连接，所述筒夹套3的内侧通过第二轴承24与筒夹4的外侧转动连接，通过设置第一轴承23与第二轴承24之间的相互配合使用，达到了在铆接过程中，产品静止不动，仅滚轮16围绕产品旋转的效果，所述卡盘夹爪15的顶部设置有调节螺栓25，通过设置调节螺栓25，可调节滚轮16的上下角度，实现了铆接位置的可调整型。

[0016] 工作原理或者结构原理，在使用时，使用者通过外设控制器开启气缸2，气缸2驱动筒夹4加紧产品，通过设置第一轴承23与第二轴承24之间的相互配合使用，达到了在铆接过程中，产品静止不动，仅滚轮16围绕产品旋转的效果，然后通过外设控制器同时开启伺服电机5和步进电机8，步进电机8带动中空后拉卡盘14旋转的同时，伺服电机5通过摆杆7的配合使用，带动中空后位卡盘14运动，完成对产品的铆接。

[0017] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

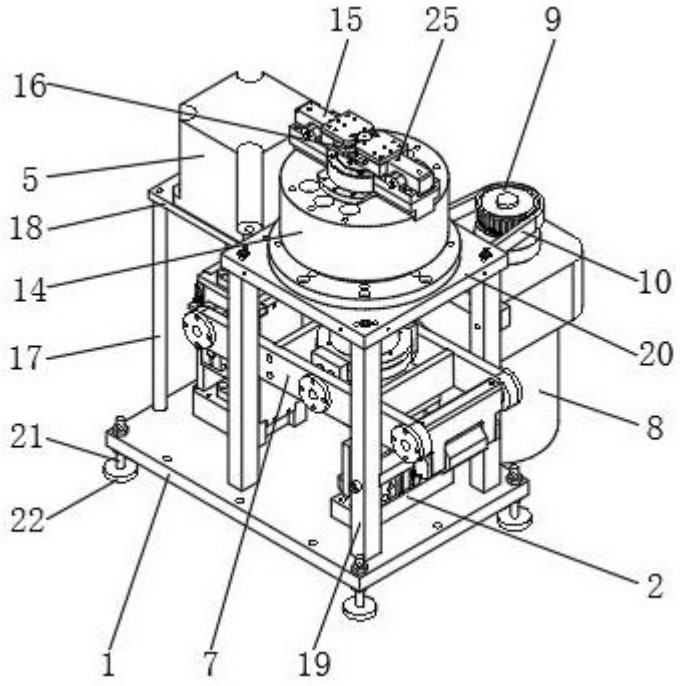


图1

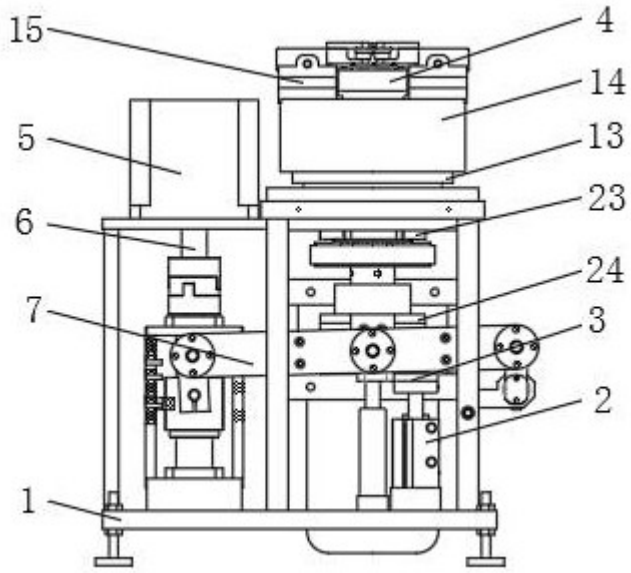


图2

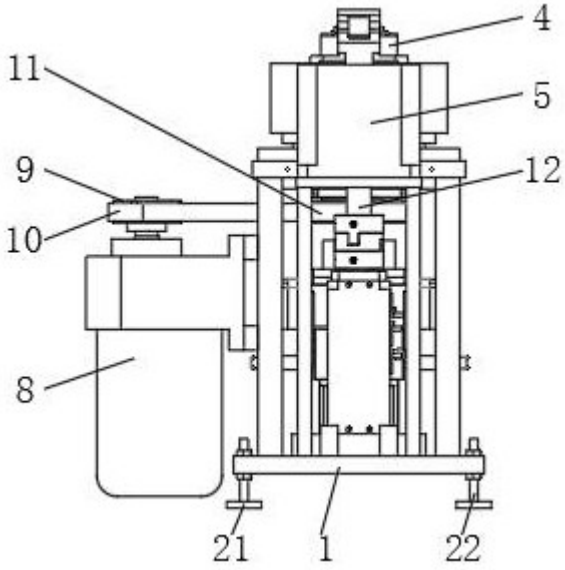


图3

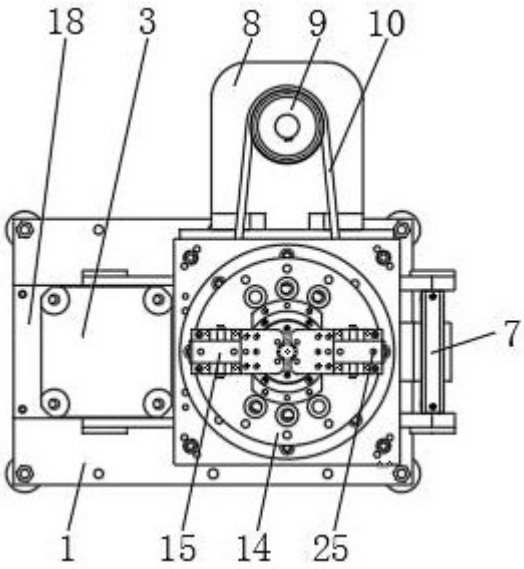


图4