



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222754278 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202421596054.4

(22) 申请日 2024.07.08

(73) 专利权人 天鹤汽车模具有限公司

地址 458000 河南省鹤壁市山城区新建街8号

(72) 发明人 代庆勇 程立鹏 杨杰强 付伊豪

(74) 专利代理机构 郑州博骏知识产权代理事务所(普通合伙) 41222

专利代理师 卢磊

(51) Int.Cl.

B21D 43/10 (2006.01)

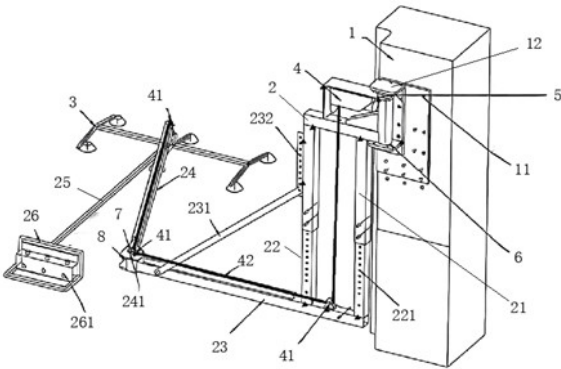
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种手动机械臂取送料装置

(57) 摘要

本实用新型属于汽车制造设备技术领域,尤其为一种手动机械臂取送料装置,包括机床立柱、安装板、可调机械大臂、机械小臂、大小臂连接杆、支撑组件、调节组件、连接组件一、连接组件二、端拾器、把手和控制面板;所述支撑组件设置在机床立柱上,所述连接组件一设置在支撑组件上,所述安装板通过连接组件一与支撑组件相连接,所述可调机械大臂设置在安装板底侧,所述大小臂连接杆设置在可调机械大臂的底侧。本实用新型设计合理,一种在冲压厂辅助人工冲压生产的取送料装置,能够有效的降低员工的劳动强度,保证良好的面品质量和产品精度,提高生产效率,减少操作人员数量,以达到降本增效的目的。



1. 一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于, 包括机床立柱(1)、安装板(2)、可调机械大臂、机械小臂(24)、大小臂连接杆(23)、支撑组件、调节组件、连接组件一、连接组件二、端拾器(3)、把手(26)和控制面板(261);

所述支撑组件设置在机床立柱(1)上, 所述连接组件一设置在支撑组件上, 所述安装板(2)通过连接组件一与支撑组件相连接, 所述可调机械大臂设置在安装板(2)底侧, 所述大小臂连接杆(23)设置在可调机械大臂的底侧, 所述连接组件二设置在机械小臂(24)上并与大小臂连接杆(23)相连接, 所述端拾器(3)设置在机械小臂(24)远离连接组件二的位置, 所述机械小臂(24)位于端拾器(3)的一端连接有空心杆(25), 所述把手(26)固定安装在空心杆(25)前端, 所述控制面板(261)设置在把手(26)上, 所述调节组件设置在安装板(2)上并与大小臂连接杆(23)、连接组件二、机械小臂(24)和端拾器(3)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于: 所述支撑组件包括机床安装辅板(11)和U形板(12), 机床立柱(1)的前侧固定安装有机床安装辅板(11), 机床安装辅板(11)的前侧固定安装有U形板(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于: 所述连接组件一包括方形带座轴承(5)、转动销一和平面压力轴承一(6), U形板(12)的顶侧内壁和底侧内壁上分别固定安装有方形带座轴承(5)和平面压力轴承一(6), 方形带座轴承(5)和平面压力轴承一(6)上转动安装有同一个转动销一, 且转动销与径向固定安装在安装板(2)上。

4. 根据权利要求1所述的一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于: 所述连接组件二包括法兰体轴承(7)、转动销二、小臂轴套(241)和平面压力轴承二(8), 机械小臂(24)上固定安装有小臂轴套(241), 大小臂连接杆(23)上开设有安装槽, 安装槽的顶部内壁和底部内壁上分别固定安装有法兰体轴承(7)和平面压力轴承二(8), 法兰体轴承(7)和平面压力轴承二(8)上转动安装有同一个转动销二, 转动销二固定安装在小臂轴套(241)内。

5. 根据权利要求1所述的一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于: 所述调节组件包括电动葫芦(4)、升降绳(42)和多个滑轮(41), 安装板(2)的顶侧固定安装有电动葫芦(4), 电动葫芦(4)上固定并绕设有升降绳(42), 大小臂连接杆(23)、转动销二和机械小臂(24)上均设置有滑轮(41), 升降绳(42)远离电动葫芦(4)的一端绕过多个滑轮(41)后与端拾器(3)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于: 所述可调机械大臂包括空心板(21)和条形板(22), 安装板(2)的底侧固定安装有空心板(21), 空心板(21)内滑动安装有条形板(22), 条形板(22)的底侧固定安装在大小臂连接杆(23)顶侧。

7. 根据权利要求6所述的一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于: 所述空心板(21)和条形板(22)的数量均为两个。

8. 根据权利要求6所述的一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于: 位于左侧的空心板(21)上固定安装有支撑板(232), 支撑板(232)上开设有多个螺孔, 大小臂连接杆(23)上铰接安装有大臂加强板(231), 大臂加强板(231)远离大小臂连接杆(23)的一端螺纹安装有螺栓, 螺栓螺纹安装在对应的螺孔内。

9. 根据权利要求6所述的一种手动机械臂取送料装置, 其特征在于: 所述条形板(22)上开设有多送料高度调节孔(221), 空心板(21)上插接安装有两个限位销, 两个限位销的后端分别插接安装在对应的送料高度调节孔(221)内。

一种手动机械臂取送料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车制造设备技术领域,特别涉及一种手动机械臂取送料装置。

背景技术

[0002] 在现代工业生产中,冲压加工是常见的金属加工方式之一,广泛应用于汽车、家电、电子等领域。

[0003] 对于现在的冲压厂来说,大型的汽车覆盖件的冲压不仅需要较高的产品表面质量而且还要很多的员工操作才能完成,致使生产效率低、随之生产成本增加,为了克服这些缺点,近年来出现了多种辅助冲压生产的自动化设备和装置,但是,目前的自动化设备普遍存在成本高、维护困难等问题,对于一些中小型企业来说难以承受。

[0004] 因此,本实用新型提出了一种手动机械臂取送料装置用以解决上述问题。

[0005] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决上述背景技术中提及的缺点,而提出的一种手动机械臂取送料装置。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种手动机械臂取送料装置,包括机床立柱、安装板、可调机械大臂、机械小臂、大小臂连接杆、支撑组件、调节组件、连接组件一、连接组件二、端拾器、把手和控制面板;

[0008] 所述支撑组件设置在机床立柱上,所述连接组件一设置在支撑组件上,所述安装板通过连接组件一与支撑组件相连接,所述可调机械大臂设置在安装板底侧,所述大小臂连接杆设置在可调机械大臂的底侧,所述连接组件二设置在机械小臂上并与大小臂连接杆相连接,所述端拾器设置在机械小臂远离连接组件二的位置,所述机械小臂位于端拾器的一端连接有空心杆,所述把手固定安装在空心杆前端,所述控制面板设置在把手上,所述调节组件设置在安装板上并与大小臂连接杆、连接组件二、机械小臂和端拾器相连接。

[0009] 优选的,所述支撑组件包括机床安装辅板和U形板,机床立柱的前侧固定安装有机床安装辅板,机床安装辅板的前侧固定安装有U形板。

[0010] 优选的,所述连接组件一包括方形带座轴承、转动销一和平面压力轴承一,U形板的顶侧内壁和底侧内壁上分别固定安装有方形带座轴承和平面压力轴承一,方形带座轴承和平面压力轴承一上转动安装有同一个转动销一,且转动销与径向固定安装在安装板上。

[0011] 优选的,所述连接组件二包括法兰体轴承、转动销二、小臂轴套和平面压力轴承二,机械小臂上固定安装有小臂轴套,大小臂连接杆上开设有安装槽,安装槽的顶部内壁和底部内壁上分别固定安装有法兰体轴承和平面压力轴承二,法兰体轴承和平面压力轴承二上转动安装有同一个转动销二,转动销二固定安装在小臂轴套内。

[0012] 优选的,所述调节组件包括电动葫芦、升降绳和多个滑轮,安装板的顶侧固定安装有电动葫芦,电动葫芦上固定并绕设有升降绳,大小臂连接杆、转动销二和机械小臂上均设置有滑轮,升降绳远离电动葫芦的一端绕过多个滑轮后与端拾器固定连接。

[0013] 优选的,所述可调机械大臂包括空心板和条形板,安装板的底侧固定安装有空心板,空心板内滑动安装有条形板,条形板的底侧固定安装在大小臂连接杆顶侧。

[0014] 优选的,所述空心板和条形板的数量均为两个。

[0015] 优选的,位于左侧的空心板上固定安装有支撑板,支撑板上开设有多个螺孔,大小臂连接杆上铰接安装有大臂加强板,大臂加强板远离大小臂连接杆的一端螺纹安装有螺栓,螺栓螺纹安装在对应的螺孔内。

[0016] 优选的,所述条形板上开设有多个送料高度调节孔,空心板上插接安装有两个限位销,两个限位销的后端分别插接安装在对应的送料高度调节孔内。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型提供了一种手动机械臂取送料装置,通过其独特的设计和组合,不仅有效解决了现有冲压厂在生产大型汽车覆盖件时操作人员多、生产效率低、生产成本高的问题,还显著提高了生产效率和降低了生产成本。具体而言,其有益效果主要体现在以下几个方面:

[0019] 首先,通过采用手动机械臂的设计,本装置能够大幅度减少操作人员的数量,从而降低了人工成本。

[0020] 其次,本实用新型中的手动机械臂取送料装置具有高度的灵活性,通过调节组件的设置,操作人员可以根据实际生产需求,轻松调节端拾器的高度和机械大臂的长度,以适应不同规格和尺寸的工件,这种高度的灵活性不仅提高了生产效率,也增加了设备的适用范围。

[0021] 再次,本装置在结构设计和材料选择上都充分考虑了稳定性和耐用性。例如,通过大小臂连接杆和调节组件的精密配合,保证了机械臂在工作过程中的稳定性和可靠性,同时采用的方形带座轴承、平面压力轴承一、平面压力轴承二等构件的设置能够保证可调机械大臂、大小臂连接杆和机械小臂正常工作的情况下降低运动过程中的摩擦力,使得本装置具有较长的使用寿命,降低了设备的维护成本。

[0022] 最后,通过在把手上设置的控制面板能够方便操作人员进行参数设置以及该装置的操控,从而能够在有效提升操作便捷性的同时提升工作的效率。

[0023] 综上所述,本实用新型的手动机械臂取送料装置在降低操作人员数量、提高生产效率、保证产品质量、增强设备稳定性和耐用性等方面具有显著的优势,是冲压厂实现降本增效的理想选择。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型提出的一种手动机械臂取送料装置的立体结构示意图。

[0026] 图中:1、机床立柱;11、机床安装辅板;12、U形板;2、安装板;21、空心板;22、条形板;221、送料高度调节孔;23、大小臂连接杆;231、大臂加强板;232、支撑板;24、机械小臂;241、小臂轴套;25、空心杆;26、把手;261、控制面板;3、端拾器;4、电动葫芦;41、滑轮;42、升降绳;5、方形带座轴承;6、平面压力轴承一;7、法兰体轴承;8、平面压力轴承二。

具体实施方式

[0027] 下面将结合具体实施例对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 参照图1,一种手动机械臂取送料装置,包括机床立柱1、安装板2、可调机械大臂、机械小臂24、大小臂连接杆23、端拾器3、把手26和控制面板261,机床立柱1的前侧固定安装有机床安装辅板11,机床安装辅板11的前侧固定安装有U形板12,U形板12的顶侧内壁和底侧内壁上分别固定安装有方形带座轴承5和平面压力轴承一6,方形带座轴承5和平面压力轴承一6上转动安装有同一个转动销一,且转动销与径向固定安装在安装板2上,能够为安装板2提供稳定的支撑,同时使安装板2与U形板12支之间保持稳定的连接,且能够在不影响其正常转动的情况下降低运动过程中的摩擦力,可调机械大臂设置在安装板2底侧,大小臂连接杆23设置在可调机械大臂的底侧,机械小臂24上固定安装有小臂轴套241,大小臂连接杆23上开设有安装槽,安装槽的顶部内壁和底部内壁上分别固定安装有法兰体轴承7和平面压力轴承二8,法兰体轴承7和平面压力轴承二8上转动安装有同一个转动销二,转动销二固定安装在小臂轴套241内,能够实现机械小臂24与大小臂连接杆23之间的连接,同时不影响机械小臂24的正常偏转,且能够降低运动过程中的摩擦力,端拾器3设置在机械小臂24远离小臂轴套241的位置,机械小臂24位于端拾器3的一端径向转动连接有空心杆25,把手26固定安装在空心杆25前端,控制面板261设置在把手26上,安装板2的顶侧固定安装有电动葫芦4,电动葫芦4上固定并绕设有升降绳42,大小臂连接杆23、转动销二和机械小臂24上均设置有滑轮41,升降绳42远离电动葫芦4的一端绕过多个滑轮41后与端拾器3固定连接,便于对端拾器3的高度进行调节。

[0029] 其中,可调机械大臂包括空心板21和条形板22,安装板2的底侧固定安装有空心板21,空心板21内滑动安装有条形板22,空心板21和条形板22的数量均为两个,条形板22的底侧固定安装在大小臂连接杆23顶侧,能够实现可调机械大臂的长度调节,同时能够保证较好的稳定性。

[0030] 本实施例中,为了保证机械大臂与大小臂连接杆23之间的工作稳定性,避免端拾器3抓取物体较重时出现大小臂连接杆23与可调机械大臂之间的连接稳定性,位于左侧的空心板21上固定安装有支撑板232,支撑板232上开设有多个螺孔,大小臂连接杆23上铰接安装有大臂加强板231,大臂加强板231远离大小臂连接杆23的一端螺纹安装有螺栓,螺栓螺纹安装在对应的螺孔内。

[0031] 本实施例中,为了能够在可调机械大臂调节完成后对其进行限位,避免在该装置使用过程中出现可调机械大臂自行伸缩的情况,条形板22上开设有多个送料高度调节孔221,空心板21上插接安装有两个限位销,两个限位销的后端分别插接安装在对应的送料高

度调节孔221内。

[0032] 其中,控制面板上安装有机床操控开关、吸盘操控开关、电动葫芦升降开关、急停开关等,旨在方便实现单人进行操作。

[0033] 对于涉及到的电路、电子元器件和模块机构等均采用现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本申请保护的内容也不涉及对于软件、电路和方法的改进。

[0034] 工作原理:在实际应用中,先对可调机械大臂的长度进行调节,使其调节至合适的位置,可调机械大臂的长度调节通过滑动条形板22在空心板21内的位置来实现,并在调节完成后对其进行限位,避免在操作的过程中出现可调机械大臂出现自由伸缩的情况,然后接通电源并由操作人员根据待加工物料的位置和尺寸,通过控制面板261上的机床操控开关,启动整个装置,随后,操作人员根据具体需要,调节电动葫芦4的升降绳42,使得端拾器3移动至合适的取料位置,由于电动葫芦4的设计,操作人员可以通过简单地控制升降绳42的收放,实现对端拾器3高度的精确调节。

[0035] 在端拾器3到达预定位置后,操作人员通过控制面板261上的吸盘操控开关,启动端拾器3的吸盘功能,将待加工物料牢牢吸附在端拾器3上,此时,操作人员可以通过控制面板261上的电动葫芦升降开关,再次调节升降绳42,将端拾器3连同吸附的物料提升至适当的高度。

[0036] 接下来,操作人员根据需要将物料运送至机床加工区域,此时操作人员可以通过调节机械小臂24的偏转角度,使端拾器3上的物料对准机床的加工位置,同时,大小臂连接杆23和机械小臂24之间的连接保证了端拾器3在移动过程中的稳定性。

[0037] 在物料被准确送至机床加工区域后,操作人员再次通过控制面板261上的吸盘操控开关,关闭端拾器3的吸盘功能,释放物料,随后,操作人员可以通过控制面板261上的机床操控开关,启动机床进行加工操作。

[0038] 在整个操作过程中,本实用新型的手动机械臂取送料装置凭借其独特的设计和便捷的操作方式,极大地提高了工作效率,降低了操作难度,为工业生产带来了显著的便利,同时该装置还具有良好的稳定性和安全性,能够确保在操作过程中物料的安全运输和准确送达。

[0039] 以上对本实用新型所提供的一种手动机械臂取送料装置进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

