



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110640077 A

(43)申请公布日 2020.01.03

(21)申请号 201911002024.X

(22)申请日 2019.10.21

(71)申请人 珠海励高精工制造有限公司

地址 519000 广东省珠海市九洲大道中
2097号珠海凌达压缩机有限公司2号
厂房

(72)发明人 王正春 霍锦荣 侯磊磊 桑国锋

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建 何娇

(51)Int.Cl.

B21K 27/02(2006.01)

B21J 13/10(2006.01)

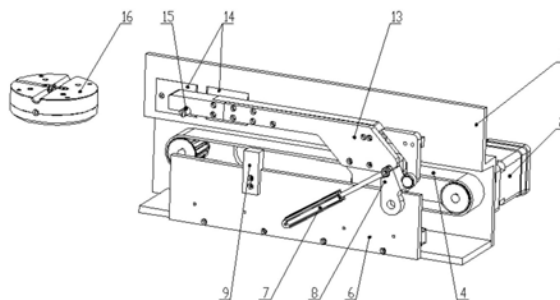
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

料臂和其使用方法以及输送设备和其使用方法

(57)摘要

本发明提供一种料臂和其使用方法以及输送设备和其使用方法,顶料杆相对容纳部移动以靠近或远离容纳部,通过顶料杆的第一端将容纳部容纳的物料抵紧,通过顶料杆上与所述顶料杆的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆移动。顶料杆的第一端处于高温恶劣环境,由于通过顶料杆上与所述顶料杆的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆移动,如果有气缸和气管等驱动顶料杆的元器件以及传感器等,则都可以设置在远离高温恶劣环境的顶料杆的第二端以驱动顶料杆移动,使得这些元器件的使用寿命延长,解决了现有技术中由于恶劣高温环境导致器件频繁损坏进而造成生产成本偏高的技术问题。



1. 一种料臂,其特征在于,包括容纳部和顶料杆;

所述顶料杆能够相对所述容纳部移动以靠近或远离所述容纳部;

所述容纳部用于容纳物料,所述顶料杆的第一端用于与所述容纳部容纳的物料抵紧,通过顶料杆上与所述顶料杆的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆移动。

2. 根据权利要求1所述的料臂,其特征在于,所述顶料杆的第一端构造有斜面,与所述斜面垂直且背离所述顶料杆的方向朝向所述容纳部。

3. 根据权利要求1所述的料臂,其特征在于,所述顶料杆的移动方向为所述顶料杆的长度方向。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的料臂,其特征在于,还包括抵紧机构,所述抵紧机构与所述顶料杆的第二端相连。

5. 根据权利要求4所述的料臂,其特征在于,还包括主体,所述容纳部构造在所述主体上;

所述抵紧机构包括固定座以及与所述固定座相连的活动装置,所述固定座与所述主体固定连接,所述活动装置与所述顶料杆的第二端相连。

6. 根据权利要求5所述的料臂,其特征在于,所述活动装置还包括弹性件和连动块;

所述弹性件的一端与所述固定座抵接,所述弹性件的另一端与所述连动块抵接,所述连动块与所述顶料杆的第二端相连。

7. 根据权利要求6所述的料臂,其特征在于,所述主体构造有内腔,所述顶料杆、所述连动块、所述弹性件和所述固定座均位于所述内腔中;

所述活动装置还包括执行件,所述执行件位于所述内腔之外且与所述连动块相连。

8. 根据权利要求7所述的料臂,其特征在于,所述执行件设置有助于与第一驱动单元或第二驱动单元接触的凸轮轴承。

9. 根据权利要求1或2所述的料臂,其特征在于,还包括限位块;

所述顶料杆构造有限位腔,所述限位块至少部分地位于所述限位腔内用于限定所述顶料杆移动的极限位置。

10. 一种根据权利要求1-9中任一项所述的料臂的使用方法,其特征在于,通过顶料杆的第二端驱动顶料杆移动以使顶料杆与容纳部相互靠近或远离;

顶料杆与容纳部相互远离以使物料能够进入或脱离容纳部;

顶料杆与容纳部相互靠近以将容纳部容纳的物料抵紧。

11. 根据权利要求10所述的使用方法,其特征在于,所述通过顶料杆的第二端驱动顶料杆移动以使顶料杆与容纳部相互远离,包括:

移动执行件以使连动块沿远离容纳部的方向移动,连动块与顶料杆的第二端相连。

12. 根据权利要求10所述的使用方法,其特征在于,所述通过顶料杆的第二端驱动顶料杆移动以使顶料杆与容纳部相互靠近,包括:

释放执行件以使连动块沿靠近容纳部的方向移动,连动块与顶料杆的第二端相连。

13. 一种输送设备,其特征在于,包括根据权利要求1-9中任一项所述的料臂。

14. 根据权利要求13所述的输送设备,其特征在于,还包括第一驱动单元和第二驱动单元;

所述料臂能够沿第一方向移动,沿所述第一方向上设置有第一位置和第二位置,所述

料臂用于移动到所述第一位置处以执行物料送料拾取的操作步骤或物料回收释放的操作步骤,所述料臂用于移动到所述第二位置处以执行物料送料释放的操作步骤或物料回收拾取的操作步骤;

所述第一驱动单元用于驱动处于所述第一位置处的料臂的执行件移动;

所述第二驱动单元用于驱动处于所述第二位置处的料臂的执行件移动。

15. 根据权利要求14所述的输送设备,其特征在于,还包括安装板,

所述第一驱动单元包括伸缩部件和第一挡块,所述第一挡块用于驱动处于所述第一位置处的料臂的执行件移动;

所述伸缩部件的一端与所述安装板枢接,所述伸缩部件的另一端与第一挡块枢接,所述第一挡块与所述安装板枢接;

所述安装板上与所述伸缩部件枢接的位置以及所述安装板上与所述第一挡块枢接的位置为两个不同的位置;

所述第一挡块上与所述伸缩部件枢接的位置以及所述第一挡块上与所述安装板枢接的位置为两个不同的位置。

16. 根据权利要求14所述的输送设备,其特征在于,还包括安装板,所述第二驱动单元包括第二挡块,所述第二挡块与所述安装板固定连接,所述第二挡块与处于所述第二位置处的料臂的执行件接触以驱动处于所述第二位置处的料臂的执行件移动。

17. 根据权利要求14所述的输送设备,其特征在于,还包括安装板、导轨、滑块和第三驱动机构,所述导轨与所述安装板固定连接且沿所述第一方向延伸,所述滑块设置在所述导轨上沿所述导轨移动;

所述第三驱动机构与所述安装板分别位于所述料臂的两侧;

所述第三驱动机构设置有所牵引带和牵引带夹块,所述牵引带夹块与所述牵引带相连,所述料臂与所述牵引带夹块固定连接,所述牵引带夹块与所述滑块固定连接。

18. 根据权利要求17所述的输送设备,其特征在于,还包括背板、顶板和出料板;

所述背板用于安装第三驱动件,所述顶板与所述背板相连构造成防护腔,所述牵引带设置在所述防护腔内;

所述物料为用于锻打的棒料,所述出料板与所述顶料板相连,所述出料板构造有出料口,从所述出料口伸出的棒料进入所述料臂的容纳部;

在所述出料板上设置有剪切工具,所述剪切工具用于切断从所述出料口伸出的棒料。

19. 根据权利要求14-18中任一项所述的输送设备,其特征在于,所述第一方向和顶料杆的移动方向均为顶料杆的长度方向,所述第一方向与模具的打开方向垂直。

20. 一种根据权利要求13-19中任一项所述的输出设备的使用方法,其特征在于,包括:物料送料的操作步骤;

若物料送料的操作步骤不合格,则执行物料回收的操作步骤。

21. 根据权利要求20所述的使用方法,其特征在于,所述物料送料的操作步骤包括物料送料拾取、物料送料输送和物料送料释放;

所述物料送料拾取,包括:

伸缩部件驱动第一挡块带动处于第一位置处的料臂的执行件沿远离容纳部的方向移动以使顶料杆远离容纳部;

棒料从出料板的出料口伸出并进入所述容纳部；

所述棒料进入到所述容纳部的预设位置后，伸缩部件驱动第一挡块与处于第一位置处的料臂的执行件脱离接触以使顶料杆在弹性件的作用下抵紧容纳部容纳的棒料；

设置在出料板上的剪切工具将所述棒料切断；

所述物料送料输送，包括：

棒料切断后，第三驱动机构驱动料臂沿第一方向从第一位置移动到第二位置；

所述物料送料释放，包括：

料臂到达第二位置后，第三驱动机构沿第一位置指向第二位置的方向继续驱动料臂移动以释放棒料。

22. 根据权利要求21所述的使用方法，其特征在于，物料回收的操作步骤包括物料回收拾取、物料回收输送和物料回收释放；

所述物料回收拾取，包括：

第三驱动机构驱动料臂沿第一方向从第二位置向第一位置移动，料臂的工作面与模具打开后的目标模的工作面之间的间隙使得未进入模具的沟槽内的棒料在料臂从第二位置向第一位置移动过程中被顶料杆抵紧在容纳部中；

物料回收输送：

未进入目标模的沟槽内的棒料被顶料杆抵紧在容纳部中之后，第三驱动机构驱动料臂沿第一方向继续移动直至移动到第一位置；

物料回收释放：

料臂移动到第一位置后，伸缩部件驱动第一挡块带动处于第一位置处的料臂的执行件沿远离容纳部的方向移动以使顶料杆远离容纳部从而将未进入目标模的沟槽而被顶料杆抵紧在容纳部中的棒料释放。

料臂和其使用方法以及输送设备和其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及锻造技术领域,尤其涉及一种料臂和其使用方法以及输送设备和其使用方法。

背景技术

[0002] 现有技术,一般采用锻打用棒材(铜棒或铝棒)切断后进行火焰或者中高频加热炉加热,然后人工或者气缸夹爪夹住切断后烧热的棒材,放入模具进行锻打成型。现有技术,人工上料存在环境恶劣,生产效率低,且在运转过程中受人为干扰因素(运转时间,棒料冷却),造成放入模具中棒材温度不一致,影响产品质量的一致性等问题;采用气缸夹爪上料,要求两个合模的模具打开后气缸能够进入,打开距离较大,开模合模时间延长,影响生产效率;要求加热的铜棒和模具距离不能太远,气缸等元器件所处环境比较恶劣、温度较高,气缸、传感器及气管等频繁损坏,需要经常更换,造成生产成本偏高;气缸夹取的棒料放入位置如果出现偏差,不能将棒料及时取出,容易损坏模具甚至损坏设备。该棒料上料装置,采用伺服电机带动同步带,同步带上固定的夹取手臂较长,伺服电机、同步带等与加热的棒料、模具隔离,不在一个空间,减少了高温、石墨油等对元器件的影响,降低更换频次,保证了配套元器件的寿命,有效减低了生产成本;运行速度较快,实际生产测量,送料及返回整个过程在2秒之内,生产效率提高;到位后采用机械限位,有效的保证了夹取、放料位置的稳定性;设计的送料臂头部沟槽到位后和模具沟槽重合,保证棒料能完全放入模具,否则会在送料臂返回时,将棒料带回,避免损坏模具和设备;最后,整个过程都在设备内部自动完成,降低人的劳动强度和热辐射影响,环境相对友好。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中由于铜棒(也可以是其它物料)和模具距离不能太远,气缸等元器件所处环境比较恶劣、温度较高,气缸、传感器及气管等频繁损坏,需要经常更换,造成生产成本偏高的技术问题,本发明提供一种料臂和其使用方法以及输送设备和其使用方法,具体方案如下:

[0004] 一种料臂,包括容纳部和顶料杆;

[0005] 所述顶料杆能够相对所述容纳部移动以靠近或远离所述容纳部;

[0006] 所述容纳部用于容纳物料,所述顶料杆的第一端用于与所述容纳部容纳的物料抵紧,通过顶料杆上与所述顶料杆的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆移动。

[0007] 进一步的,所述顶料杆的第一端构造有斜面,与所述斜面垂直且背离所述顶料杆的方向朝向所述容纳部。

[0008] 进一步的,所述顶料杆的移动方向为所述顶料杆的长度方向。

[0009] 进一步的,还包括抵紧机构,所述抵紧机构与所述顶料杆的第二端相连。

[0010] 进一步的,所述容纳部构造在所述主体上;

[0011] 所述抵紧机构包括固定座以及与所述固定座相连的活动装置,所述固定座与所述

主体固定连接,所述活动装置与所述顶料杆的第二端相连。

[0012] 进一步的,所述活动装置还包括弹性件和连动块;

[0013] 所述弹性件的一端与所述固定座抵接,所述弹性件的另一端与所述连动块抵接,所述连动块与所述顶料杆的第二端相连。

[0014] 进一步的,所述主体构造有内腔,所述顶料杆、所述连动块、所述弹性件和所述固定座均位于所述内腔中;

[0015] 所述活动装置还包括执行件,所述执行件位于所述内腔之外且与所述连动块相连。

[0016] 进一步的,所述执行件设置有利于与第一驱动单元或第二驱动单元接触的凸轮轴承。

[0017] 进一步的,还包括限位块;

[0018] 所述顶料杆构造有限位腔,所述限位块至少部分地位于所述限位腔内用于限定所述顶料杆移动的极限位置。

[0019] 一种如上所述的料臂的使用方法,其特征在于,通过顶料杆的第二端驱动顶料杆移动以使顶料杆与容纳部相互靠近或远离;

[0020] 顶料杆与容纳部相互远离以使物料能够进入或脱离容纳部;

[0021] 顶料杆与容纳部相互靠近以将容纳部容纳的物料抵紧。

[0022] 进一步的,所述通过顶料杆的第二端驱动顶料杆移动以使顶料杆与容纳部相互远离,包括:

[0023] 移动执行件以使连动块沿远离容纳部的方向移动,连动块与顶料杆的第二端相连。

[0024] 进一步的,所述通过顶料杆的第二端驱动顶料杆移动以使顶料杆与容纳部相互靠近,包括:

[0025] 释放执行件以使连动块沿靠近容纳部的方向移动,连动块与顶料杆的第二端相连。

[0026] 一种输送设备,包括如上所述的料臂。

[0027] 进一步的,还包括第一驱动单元和第二驱动单元;

[0028] 所述料臂能够沿第一方向移动,沿所述第一方向上设置有第一位置和第二位置,所述料臂用于移动到所述第一位置处以执行物料送料拾取的操作步骤或物料回收释放的操作步骤,所述料臂用于移动到所述第二位置处以执行物料送料释放的操作步骤或物料回收拾取的操作步骤;

[0029] 所述第一驱动单元用于驱动处于所述第一位置处的料臂的执行件移动;

[0030] 所述第二驱动单元用于驱动处于所述第二位置处的料臂的执行件移动。

[0031] 进一步的,还包括安装板,

[0032] 所述第一驱动单元包括伸缩部件和第一挡块,所述第一挡块用于驱动处于所述第一位置处的料臂的执行件移动;

[0033] 所述伸缩部件的一端与所述安装板枢接,所述伸缩部件的另一端与第一挡块枢接,所述第一挡块与所述安装板枢接;

[0034] 所述安装板上与所述伸缩部件枢接的位置以及所述安装板上与所述第一挡块枢

接的位置为两个不同的位置；

[0035] 所述第一挡块上与所述伸缩部件枢接的位置以及所述第一挡块上与所述安装板枢接的位置为两个不同的位置。

[0036] 进一步的，还包括安装板，所述第二驱动单元包括第二挡块，所述第二挡块与所述安装板固定连接，所述第二挡块与处于所述第二位置处的料臂的执行件接触以驱动处于所述第二位置处的料臂的执行件移动。

[0037] 进一步的，还包括安装板、导轨、滑块和第三驱动机构，所述导轨与所述安装板固定连接且沿所述第一方向延伸，所述滑块设置在所述导轨上沿所述导轨移动；

[0038] 所述第三驱动机构与所述安装板分别位于所述料臂的两侧；

[0039] 所述第三驱动机构设置有所牵引带和牵引带夹块，所述牵引带夹块与所述牵引带相连，所述料臂与所述牵引带夹块固定连接，所述牵引带夹块与所述滑块固定连接。

[0040] 进一步的，还包括背板、顶板和出料板；

[0041] 所述背板用于安装第三驱动件，所述顶板与所述背板相连构造成防护腔，所述牵引带设置在所述防护腔内；

[0042] 所述物料为用于锻打的棒料，所述出料板与所述顶料板相连，所述出料板构造有出料口，从所述出料口伸出的棒料进入所述料臂的容纳部；

[0043] 在所述出料板上设置有剪切工具，所述剪切工具用于切断从所述出料口伸出的棒料。

[0044] 进一步的，所述第一方向和顶料杆的移动方向均为顶料杆的长度方向，所述第一方向与模具的打开方向垂直。

[0045] 一种如上所述的输出设备的使用方法，其特征在于，包括：

[0046] 物料送料的操作步骤；

[0047] 若物料送料的操作步骤不合格，则执行物料回收的操作步骤。

[0048] 进一步的，所述物料送料的操作步骤包括物料送料拾取、物料送料输送和物料送料释放；

[0049] 所述物料送料拾取，包括：

[0050] 伸缩部件驱动第一挡块带动处于第一位置处的料臂的执行件沿远离容纳部的方向移动以使顶料杆远离容纳部；

[0051] 棒料从出料板的出料口伸出并进入所述容纳部；

[0052] 所述棒料进入到所述容纳部的预设位置后，伸缩部件驱动第一挡块与处于第一位置处的料臂的执行件脱离接触以使顶料杆在弹性件的作用下抵紧容纳部容纳的棒料；

[0053] 设置在出料板上的剪切工具将所述棒料切断；

[0054] 所述物料送料输送，包括：

[0055] 棒料切断后，第三驱动机构驱动料臂沿第一方向从第一位置移动到第二位置；

[0056] 所述物料送料释放，包括：

[0057] 料臂到达第二位置后，第三驱动机构沿第一位置指向第二位置的方向继续驱动料臂移动以释放棒料。

[0058] 进一步的，物料回收的操作步骤包括物料回收拾取、物料回收输送和物料回收释放；

[0059] 所述物料回收拾取,包括:

[0060] 第三驱动机构驱动料臂沿第一方向从第二位置向第一位置移动,料臂的工作面与模具打开后的目标模的工作面之间的间隙使得未进入模具的沟槽内的棒料在料臂从第二位置向第一位置移动过程中被顶料杆抵紧在容纳部中;

[0061] 物料回收输送:

[0062] 未进入目标模的沟槽内的棒料被顶料杆抵紧在容纳部中之后,第三驱动机构驱动料臂沿第一方向继续移动直至移动到第一位置;

[0063] 物料回收释放:

[0064] 料臂移动到第一位置后,伸缩部件驱动第一挡块带动处于第一位置处的料臂的执行件沿远离容纳部的方向移动以使顶料杆远离容纳部从而将未进入目标模的沟槽而被顶料杆抵紧在容纳部中的棒料释放。

[0065] 与现有技术相比,本发明的顶料杆相对容纳部移动以靠近或远离容纳部,通过顶料杆的第一端将容纳部容纳的物料抵紧,通过顶料杆上与所述顶料杆的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆移动。该料臂不仅适用于铜棒的取放,也适用于其它高温物料的取放,顶料杆的第一端处于高温恶劣环境,由于通过顶料杆上与所述顶料杆的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆移动,如果有气缸和气管等驱动顶料杆的元器件以及传感器等,则都可以设置在顶料杆的第二端以驱动顶料杆移动,顶料杆的长度不受限制,可以根据需要设置,这样位于顶料杆的第二端的气缸、气管以及传感器等均可远离恶劣的高温环境,使得这些元器件的使用寿命延长,很好地解决了现有技术中由于恶劣高温环境导致气缸、气管和传感器等不适应恶劣高温环境的器件频繁损坏进而造成生产成本偏高的技术问题。

附图说明

[0066] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中:

[0067] 图1为本发明实施例中的料臂的结构图;

[0068] 图2为本发明实施例中的料臂的顶料杆靠近容纳部的极限位置的示意图;

[0069] 图3为本发明实施例中的顶料杆远离容纳部的极限位置的示意图;

[0070] 图4为本发明实施例中的顶料杆抵紧棒料的示意图;

[0071] 图5为本发明实施例中的料臂处于第二位置处的示意图;

[0072] 图6为本发明实施例中的输送装置结构及输送装置在非工作状态下的示意图;

[0073] 图7为本发明实施例中的输送装置结构及棒料进入容纳部的示意图;

[0074] 图8为本发明实施例中的输送装置结构及第一驱动单元释放执行件使顶料杆抵紧棒料的示意图;

[0075] 图9为本发明实施例中的输送装置结构及输送装置的料臂处于第二位置并即将释放物料的示意图;

[0076] 图10为本发明实施例中的省略了安装板后的输送装置结构示意图;

[0077] 在附图中,相同的标识对象采用相同的附图标记,附图并未按实际比例绘制。

具体实施方式

[0078] 下面将结合附图对本发明作进一步的说明。

[0079] 如图1-图4所示,本实施例提供一种料臂13,该料臂13包括容纳部200和顶料杆1306,顶料杆1306能够相对容纳部200移动以靠近或远离容纳部200,容纳部200用于容纳物料,所述顶料杆1306的第一端用于与所述容纳部200容纳的物料抵紧,通过顶料杆1306上与所述顶料杆1306的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆1306移动。

[0080] 本实施例的料臂13中,顶料杆1306相对容纳部200移动以靠近或远离容纳部200,通过顶料杆1306的第一端将容纳部200容纳的物料抵紧,通过顶料杆1306上与所述顶料杆1306的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆1306移动。该料臂13不仅适用于铜棒的取放,也适用于其它高温物料的取放,顶料杆1306的第一端处于高温恶劣环境,由于通过顶料杆1306上与所述顶料杆1306的第一端相对的第二端驱动所述顶料杆1306移动,如果有气缸和气管等驱动顶料杆1306的元器件以及传感器等,则都可以设置在顶料杆1306的第二端以驱动顶料杆1306移动,顶料杆1306的长度不受限制,可以根据需要设置,这样位于顶料杆1306的第二端的气缸、气管以及传感器等均可远离恶劣的高温环境,使得这些元器件的使用寿命延长,很好地解决了现有技术中由于恶劣高温环境导致气缸、气管和传感器等不适应恶劣高温环境的器件频繁损坏进而造成生产成本偏高的技术问题。

[0081] 本实施例的物料为锻打用的棒料15,可以是铜棒。

[0082] 所述顶料杆1306的第一端构造有斜面1306a,如图3所示,与所述斜面1306a垂直且背离所述顶料杆1306的方向朝向所述容纳部200。该结构使得顶料杆1306顶紧物料时向物料施加朝向容纳部200的力以避免物料在外界因素干扰下从容纳部200脱离。

[0083] 所述顶料杆1306的移动方向为所述顶料杆1306的长度方向。当使用该结构的料臂13沿垂直于模具打开的方向将棒料15送入模具的下模16的沟槽中时,该结构使得容纳部200和顶料杆1306在顶料杆1306的第一端附近沿模具的打开方向所占据的空间不会由于顶料杆1306的移动而发生变化,因此,不会由于顶料杆1306的长度的增加而致使模具的打开距离增加进而造成模具的开模和合模时间延长以及生产效率降低。模具的打开距离不受顶料杆1306的长度的影响,开模和合模的时间及生产效率不受顶料杆1306的长度的影响,故顶料杆1306可根据避开高温恶劣环境影响的实际需要选择顶料杆1306的长度而不影响模具的开模和合模时间以及生产效率。再者,当使用该结构的料臂13沿垂直于模具打开的方向将棒料15送入模具的沟槽中时,进入模具的部分为容纳部200和顶料杆1306的第一端,顶料杆1306的第二端可以远离模具,如果顶料杆1306的第二端有气缸、气管和传感器等器件,则这些器件均远离模具而不进入模具中,结合所述顶料杆1306的移动方向为所述顶料杆1306的长度方向,可使模具的打开距离相对于现有技术中的模具的打开距离大为减少,减少了开模和合模的时间,提高了生产效率。如图5和图9所示,图中示出了料臂13伸入模具中将棒料15送入模具的下模16的沟槽内的状态。

[0084] 本实施例的料臂13还包括抵紧机构,所述抵紧机构与所述顶料杆1306的第二端相连。本实施例的抵紧机构包括固定座1309以及与固定座1309相连的活动装置,活动装置包括弹性件1308、连动块1307以及执行件1310。

[0085] 其中,抵紧机构的设置使得在没有外力推动或干扰该抵紧机构的情况下,料臂13中的顶料杆1306被抵紧机构推向靠近容纳部200的极限位置,如图1和图2所示,此时料臂13未拾取棒料;或者,料臂13中的顶料杆1306被抵紧机构推向容纳部200将容纳部200容纳的棒料15抵紧,如图4所示。

[0086] 本实施例的料臂13还包括主体1305,容纳部200构造在主体1305上,抵紧机构的固定座1309与主体1305固定连接,活动装置与顶料杆1306的第二端相连。该结构利用活动装置推动顶料杆1306移动,固定座1309提供抵紧力。

[0087] 具体的,活动装置的弹性件1308的一端与固定座1309抵接,活动装置的弹性件1308的另一端与活动装置的连动块1307抵接,连动块1307与顶料杆1306的第二端相连。该结构可在弹性件1308的弹力作用下推动连动块1307带动顶料杆1306向容纳部200移动,进而对容纳部200容纳的棒料15抵紧。优选的,弹性件1308可以是弹簧,连动块1307可以设置有抵紧安装腔,固定座1309贯穿抵紧安装腔与主体1305固定连接,弹性件1308设置在抵紧安装腔内与抵紧安装腔的内壁抵接。弹簧的两端可分别与相应的抵接面固定。

[0088] 主体1305构造有内腔,顶料杆1306、所述连动块1307、所述弹性件1308和所述固定座1309均位于所述内腔中。若还设置有限位块1304则限位块1304也位于内腔中。优选的,主体1305可以包括前盖板1302和后盖板1303,主体1305的内腔由前盖板1302和后盖板1303等围成。

[0089] 活动装置的执行件1310位于主体1305的内腔之外且与连动块1307相连。该结构便于外部的驱动单元,如输送装置上的第一驱动单元和第二驱动单元等驱动执行件1310移动带动连动块107进而带动顶料杆1306移动。

[0090] 在执行件1310上设置有凸轮轴承1311,凸轮轴承1311用于与第一驱动单元或第二驱动单元接触,可使得第一驱动单元或第二驱动单元在推动执行件1310移动时的摩擦力减小。

[0091] 料臂13设置有限位块1304,所述顶料杆1306构造有限位腔1306b,所述限位1304块至少部分地位于所述限位腔1306b内用于限定所述顶料杆1306移动的极限位置。

[0092] 优选的,顶料杆1306的第二端与连动块1307的第三端相连,连动块1307的第四端与第三端相对布置,连动块1307的第四端与执行件1310相连。优选的,限位腔1306b与连动块1307的第三端连通,当顶料杆1306向容纳部200靠近到极限位置时,限位块1304的一端与连动块1307的第三端抵接,当顶料杆1306背向容纳部200远离到极限位置时,限位块1304的另一端与限位腔1306b的内壁抵接。优选的,限位块1304位于主体1305的内腔中。

[0093] 本实施例还提供一种如上所述的料臂13的使用方法,其特征在于,通过顶料杆1306的第二端驱动顶料杆1306移动以使顶料杆1306与容纳部200相互靠近或远离;

[0094] 顶料杆1306与容纳部200相互远离以使物料能够进入或脱离容纳部200;

[0095] 顶料杆1306与容纳部200相互靠近以将容纳部200容纳的物料抵紧。

[0096] 本实施例的方法通过顶料杆1306的第二端驱动顶料杆1306移动以使顶料杆1306与容纳部200相互靠近或远离,因而如果有用于驱动顶料杆1306的气缸、导管等驱动部件及传感器等元器件,则用于驱动顶料杆1306的气缸、导管等驱动部件及传感器等元器件均设置在顶料杆1306的第二端,而顶料杆1306的第二端远离恶劣高温环境,使得这些元器件的使用寿命延长,很好地解决了现有技术中由于恶劣高温环境导致气缸、气管和传感器等不适应恶劣高温环境的器件频繁损坏进而造成生产成本偏高的技术问题。

[0097] 其中,所述通过顶料杆1306的第二端驱动顶料杆1306移动以使顶料杆1306与容纳部200相互远离,包括:移动执行件1310以使连动块1307沿远离容纳部200的方向移动,连动块1307与顶料杆1306的第二端相连。所述通过顶料杆1306的第二端驱动顶料杆1306移动以

使顶料杆1306与容纳部200相互靠近,包括:释放执行件1310以使连动块1307沿靠近容纳部200的方向移动,连动块1307与顶料杆1306的第二端相连。该步骤通过位于主体1305的内腔之外的执行件1310带动顶料杆1306移动,使顶料杆1306的移动更为方便。

[0098] 本实施例提供一种输送设备,该输送设备包括如上所述的料臂13。

[0099] 输送装置还包括第一驱动单元和第二驱动单元,第一驱动单元包括伸缩部件7和第一挡块8,第二驱动单元包括第二挡块9。所述料臂13能够沿第一方向移动,沿所述第一方向上设置有第一位置和第二位置,第一位置如图6、图7、图8和图10所示,第二位置如图9所示,料臂13用于移动到所述第一位置处以执行物料送料拾取的操作步骤或物料回收释放的操作步骤,料臂13用于移动到所述第二位置处以执行物料送料释放的操作步骤或物料回收拾取的操作步骤;所述第一驱动单元用于驱动处于所述第一位置处的料臂13的执行件1310移动;所述第二驱动单元用于驱动处于所述第二位置处的料臂13的执行件1310移动。通过第一驱动单元和第二驱动单元在相应位置处驱动执行件1310执行相应的动作,以实现物料如棒料15的输送以及在未输送到位的情况下的回收。

[0100] 输送装置还包括安装板6,第一驱动单元的第一挡块8用于驱动处于所述第一位置处的料臂13的执行件1310移动;伸缩部件7的一端与所述安装板6枢接,伸缩部件7的另一端与第一挡块8枢接,所述第一挡块8与安装板6枢接;所述安装板6上与所述伸缩部件7枢接的位置以及所述安装板6上与所述第一挡块8枢接的位置为两个不同的位置;所述第一挡块8上与所述伸缩部件7枢接的位置以及所述第一挡块8上与所述安装板6枢接的位置为两个不同的位置。伸缩部件7优选为气缸,伸缩部件7也可以是电动推杆,只要能实现长度的伸缩都是可以的。伸缩部件7的长度变化推动第一挡块8上与伸缩部件7枢接的位置绕第一挡块8上与安装板6枢接的位置旋转,进而推动第一挡块8与料臂13的执行件1310接触或脱离,优选的,第一挡块8与执行件1310上的凸轮轴承1311接触或脱离。

[0101] 所述第二驱动单元包括第二挡块9,所述第二挡块9与所述安装板6固定连接,所述第二挡块9与处于所述第二位置处的料臂13的执行件1310接触以驱动处于所述第二位置处的料臂13的执行件1310移动。具体地,当料臂13移动到第二位置时,第二挡块9与执行件1310接触,料臂13继续沿背离第一挡块8的方向移动,由于执行件1310被第二挡块9挡住而使得执行件1310相对于主体1305及主体1305上的容纳部200移动。

[0102] 如图10所示,输送装置还包括导轨10、滑块11和第三驱动机构,所述导轨10与所述安装板6固定连接且沿所述第一方向延伸,所述滑块11设置在所述导轨10上沿所述导轨10移动;所述第三驱动机构与所述安装板6分别位于所述料臂13的两侧;所述第三驱动机构设置有所述牵引带4和牵引带夹块12,所述牵引带夹块12与所述牵引带4相连,所述料臂13构造有连接部1301,连接部1301与牵引带夹块12固定连接,牵引带夹块12与所述滑块11固定连接。导轨10对料臂13的移动具有导向作用,第三驱动机构驱动料臂13移动。第三驱动机构还包括电机2、主动带轮以及从动带轮,牵引带4绕设在主动带轮和从动带轮上,电机2与主动带轮相连驱动主动带轮旋转从而带动牵引带4移动。本实施例的牵引带4优选为同步带。

[0103] 如图10所示,输送装置还包括背板500、顶板600和出料板1;所述背板500用于安装第三驱动件,所述顶板600与所述背板500相连构造成防护腔,所述牵引带4设置在所述防护腔内;所述物料为用于锻打的棒料15,所述出料板1与所述顶料板600相连,所述出料板1构造有出料口,从所述出料口伸出的棒料15进入所述料臂13的容纳部200;在所述出料板1上

设置有剪切工具14,所述剪切工具14用于切断从所述出料口伸出的棒料15。通过上述结构对驱动用的牵引带4进行隔离保护,避免棒料15的高温破坏牵引带。剪切工具14的设置便于将棒料15切断。

[0104] 料臂13能够沿第一方向移动,第一方向和顶料杆1306的移动方向均为顶料杆1306的长度方向,所述第一方向与模具的打开方向垂直。如图6-图10所示,模具为上下模,图中示出了模具的下模16,模具的打开方向沿上下方向。该结构可降低模具打开的距离,降低开模合模的时间,提高生产效率,且模具的打开距离不受顶料杆1306的长度的影响,即使由于避开高温恶劣环境使得顶料杆1306的长度较长,料臂13伸入模具时模具的打开距离也不会发生变化,不会因为顶料杆1306的长度的增加而影响生产效率。

[0105] 本实施例提供一种上述输出设备的使用方法,该方法包括:

[0106] 物料送料的操作步骤;

[0107] 若物料送料的步骤不合格,则执行物料回收的操作步骤。

[0108] 通过该方法的操作步骤不仅可以实现物料如棒料15的送料,还可以在物料送料的操作步骤不合格时对物料如棒料15进行回收。

[0109] 其中,所述物料送料的操作步骤包括物料送料拾取、物料送料输送和物料送料释放;

[0110] 所述物料送料拾取,包括:

[0111] 伸缩部件7驱动第一挡块8带动处于第一位置处的料臂13的执行件1310沿远离容纳部的方向移动以使顶料杆1306远离容纳部200;具体地,顶料杆1306可移动到与限位块1304抵接;

[0112] 棒料15从出料板1的出料口伸出并进入所述容纳部200;

[0113] 所述棒料15进入到所述容纳部200的预设位置后,伸缩部件7驱动第一挡块8与处于第一位置处的料臂13的执行件1310脱离接触以使顶料杆1306在弹性件1308的作用下抵紧容纳部200容纳的棒料;

[0114] 设置在出料板1上的剪切工具14将所述棒料15切断;

[0115] 所述物料送料输送,包括:

[0116] 棒料15切断后,第三驱动机构驱动料臂13沿第一方向从第一位置移动到第二位置;具体地,此时棒料15位于模具的下模16的沟槽上方,通常情况下释放棒料15即可使棒料15落入沟槽内。具体地,可以是牵引带4逆时针转动。

[0117] 所述物料送料释放,包括:

[0118] 料臂13到达第二位置后,第三驱动机构沿第一位置指向第二位置的方向继续驱动料臂13移动以释放棒料15。具体地,执行件1310被第二挡块9挡住,执行件1310、连动块1307和顶料杆1306保持不动,弹性件1308被压缩,容纳部200在第三驱动机构的带动下继续移动,使得执行件1310、连动块1307和顶料杆1306相对容纳部200移动从而将棒料15释放。优选的,可移动至顶料杆1306与限位块1304抵接以释放棒料15。

[0119] 若棒料15未准确送入模具的下模16的沟槽内,则物料送料的操作步骤不合格,此时,执行物料回收的操作步骤。

[0120] 物料回收的操作步骤包括物料回收拾取、物料回收输送和物料回收释放;

[0121] 所述物料回收拾取,包括:

[0122] 第三驱动机构驱动料臂13沿第一方向从第二位置向第一位置移动,料臂13的工作面与模具打开后的目标模的工作面之间的间隙使得未进入目标模的沟槽内的棒料15在料臂13从第二位置向第一位置移动过程中被顶料杆1306抵紧在容纳部200中;具体地,可以是牵引带4顺时针转动;

[0123] 物料回收输送:

[0124] 未进入目标模的沟槽内的棒料15被顶料杆1306抵紧在容纳部200中之后,第三驱动机构驱动料臂13沿第一方向继续移动直至移动到第一位置;

[0125] 物料回收释放:

[0126] 料臂13移动到第一位置后,伸缩部件7驱动第一挡块8带动处于第一位置处的料臂13的执行件1310沿远离容纳部200的方向移动以使顶料杆1306远离容纳部200从而将未进入目标模的沟槽而被顶料杆1306抵紧在容纳部200中的棒料15释放。具体地,释放后,棒料15落入回收装置内。

[0127] 其中,料臂13的工作面为容纳部200的开口所在一侧的表面,目标模的工作面为目标模上容纳棒料15的一侧的表面,具体到本实施例中,料臂13的工作面为围绕在容纳部200周围的下表面,目标模为下模16,下模16的工具面为下模16的沟槽所在一侧的表面,即下模16的上表面。

[0128] 当棒料15落入到下模16的沟槽内时,料臂13的工作面与模具打开后的目标模的工作面之间的间隙使得料臂13的工作面从棒料15的上方滑过,而不会使棒料15再次进入容纳部200。

[0129] 通过本实施例的输送装置使得取放周期固定,保证了产品质量的一致性,避免了人工上料取放时间不固定的问题。

[0130] 通过本实施例的输送装置实现了烧热的棒料15自动取放料,改善了员工的作业环境,提高效率,保证了产品质量稳定性。同时,采用能够加长的料臂13并和同步带、电机等隔离,有效保障了元器件的寿命。对放歪棒料15的自动取出,防止损坏模具和设备。本实施例的输送装置较好的解决了锻打作业环境差、效率低、成本高等问题。

[0131] 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以对其中部分或者全部技术特征进行等同替换。尤其是,只要不存在逻辑或结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

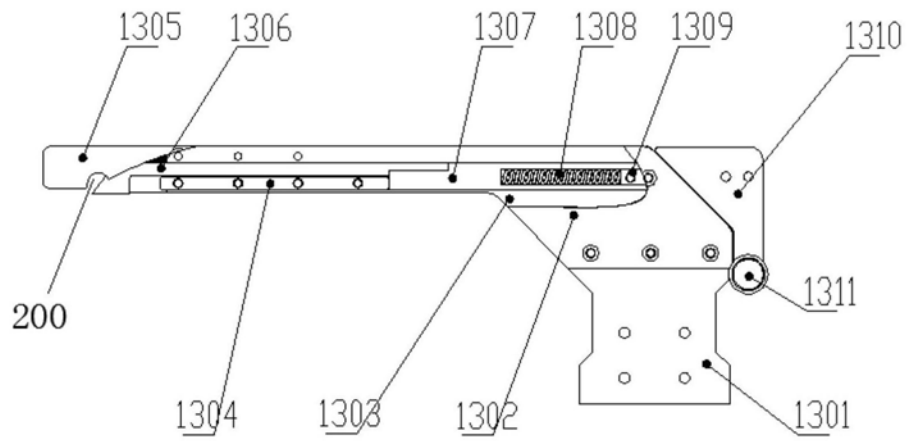


图1

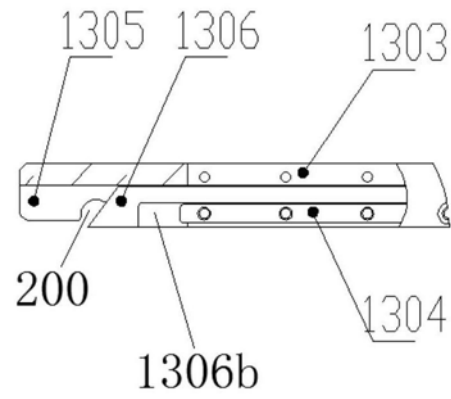


图2

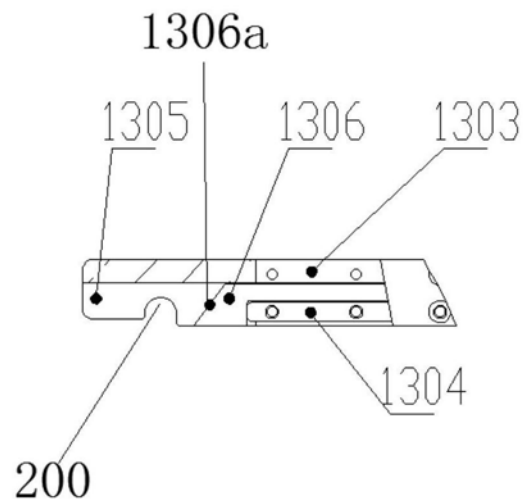


图3

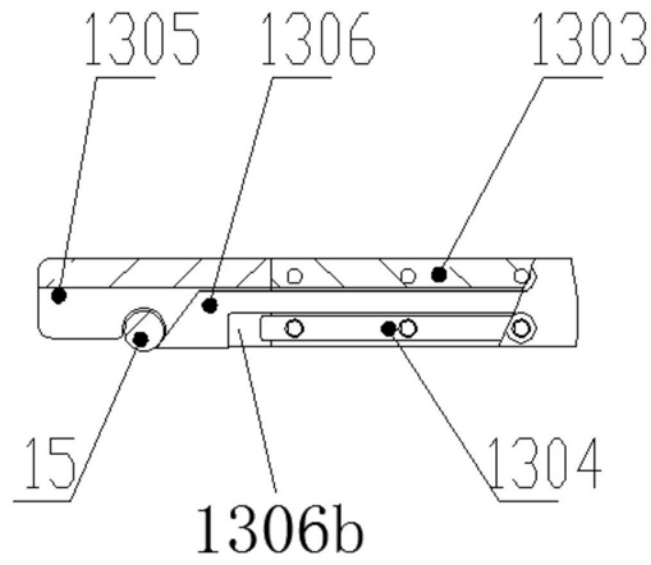


图4

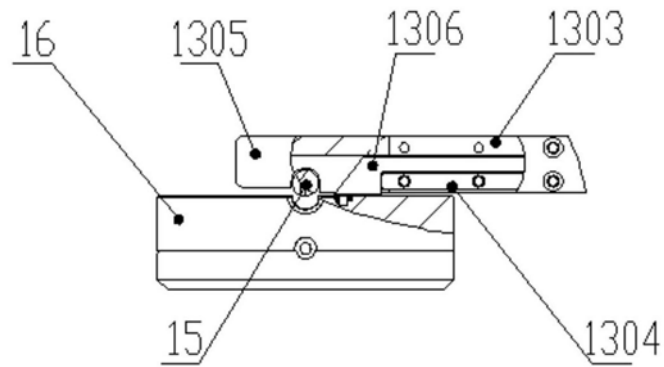


图5

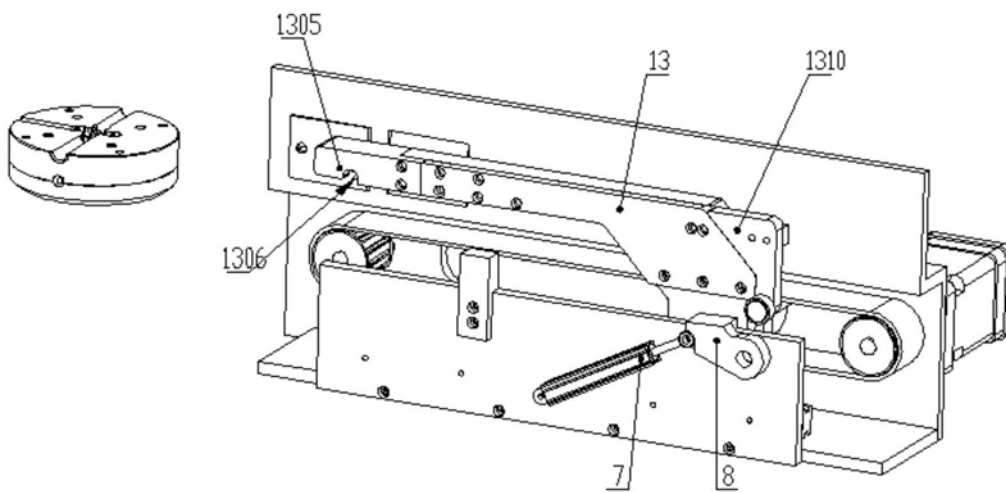


图6

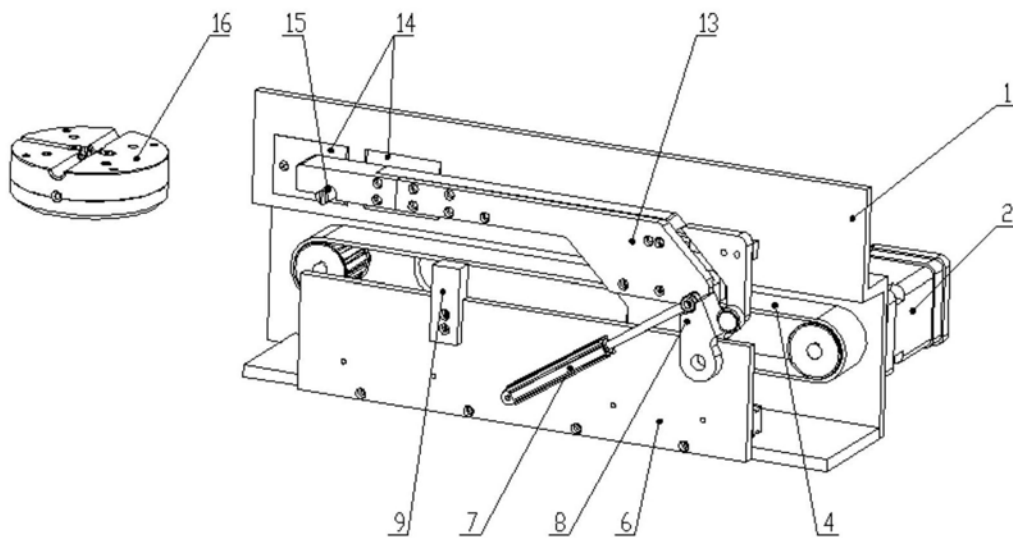


图7

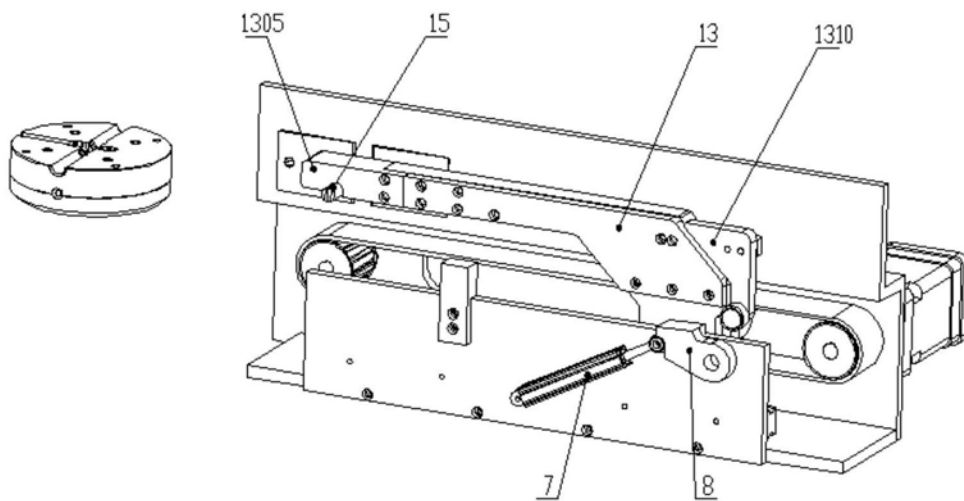


图8

