



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108213563 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201711462317.7

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 天津市昊鼎精密机械技术有限公司

地址 300384 天津市滨海新区高新区华苑
产业区(环外)海泰发展五道16号B-1
号楼-1-401

(72)发明人 耿昆 延洪娥

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理
有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51)Int.Cl.

B23D 33/00(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

B23D 15/04(2006.01)

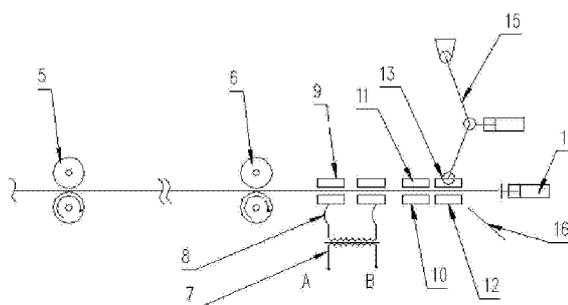
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种棒料热剪生产线

(57)摘要

本发明创造提供一种棒料热剪生产线,包括通过运输线依次连接的上料系统、加热系统和剪切机;所述上料系统包括依次连接的料架、托料板、分料系统和送料机,所述托料板为前高后低的倾斜状态,所述分料系统将工件送到所述送料机,所述分料系统为分料辊和或分料机。本发明创造的有益效果是:由于采用上述技术方案,可将整批棒料自动排序,自动分料、送料。整机实现了机械化、自动化,提高精度和效率。棒料在冲断位置实施加热,实现热态剪冲,消除了高强度气门棒料断后裂纹。



1. 棒料热剪生产线,其特征在於:包括通过运输线依次连接的上料系统、加热系统和剪切机。

2. 根据权利要求1所述的棒料热剪生产线,其特征在於:所述上料系统包括依次连接的料架、托料板(1)、分料系统和送料机(5),所述托料板(1)为前高后低的倾斜状态,所述分料系统将工件送到所述送料机(5),所述分料系统为分料辊(2)和或分料机(4);

所述分料系统为分料辊(2)时,所述分料辊(2)的辊体上设置有沿轴向延伸且凸出的分料块,辊体旋转,通过分料块将工件送到所述送料机(5);

所述分料系统为分料机(4)时,所述分料机(4)包括推杆,通过推杆,从所述托料板(1)底部,将工件顶到到所述送料机(5)中;

所述分料系统为分料辊(2)和分料机(4)时,还包括设置在二者之间的前高后低且底部设有台阶或槽体的排料板(3),所述分料辊(2)的辊体上设置有沿轴向延伸且凸出的分料块,所述分料机(4)包括推杆,所述推杆从所述排料板(3)的台阶或槽体下方,穿过所述排料板(3)的缝隙或从所述排料板(3)旁边经过,将工件顶入送料机(5)。

3. 根据权利要求2所述的棒料热剪生产线,其特征在於:所述分料辊(2)上沿轴向间隔分布若干分料块,所述分料块与托料板(1)的支撑部分相互交错,所述分料块与排料板(3)的支撑部分相互交错;

所述分料辊(2)受外力驱动自转;

所述分料机(4)由一个气缸通过连杆同时控制若干个推杆组成;

所述送料机(5)包括上方的压紧滚轴和下方的驱动滚轮;

还包括与所述送料机(5)并列放置的二次送料机(6)。

4. 根据权利要求1所述的棒料热剪生产线,其特征在於:所述加热系统包括与电源装置(7)连接的至少一对加热电极,所述加热电极的正负两极分别位于输送线的两侧。

5. 根据权利要求4所述的棒料热剪生产线,其特征在於:还包括可以控制所述加热电极位置的加热机械装置,所述加热电极固定在所述加热机械装置上。

6. 根据权利要求1所述的棒料热剪生产线,其特征在於:所述剪切机包括分布在输送线一侧的定刀(12)和另一侧的动刀(13),所述动刀(13)受剪切肘杆装置(15)控制。

7. 根据权利要求6所述的棒料热剪生产线,其特征在於:剪切肘杆装置(15)包括上肘杆和下肘杆,两个肘杆的一端都通过轴与活动块连接,所述活动块可以左右移动,所述上肘杆的另一端与机身轴连接和所述下肘杆的另一端与摆杆连接,所述摆杆一端与机身(1)通过轴连接,另一端与所述动刀(11)固定。

8. 根据权利要求6所述的棒料热剪生产线,其特征在於:所述活动块的两端分别连接一个肘杆推拉油缸的活塞杆;

还包括也分别位于输送线两侧的定刀压紧装置(10)和动刀压紧装置(11);所述定刀压紧装置(10)、动刀压紧装置(11)和定刀(12)分别受油缸控制;输送线的末端设置有定位装置(14)。

9. 根据权利要求8所述的棒料热剪生产线,其特征在於:所述定位装置(14)为受油缸控制的挡板。

10. 根据权利要求6所述的棒料热剪生产线,其特征在於:所述剪切机的出口处设置有下料道(16)。

一种棒料热剪生产线

技术领域

[0001] 本发明创造属于棒料剪切领域,尤其是涉及一种棒料热剪生产线。

背景技术

[0002] 目前,由于我国汽车行业迅速发展,汽车零部件制造行业但要求锻造毛坯件的生产效率高,同时对坯料表面粗糙度,变形量,以及重量误差等都有严格要求,因此对原材料棒料下料质量便提出更高的要求。目前,常用的下料方式为冲床剪切和砂轮锯切断。冲床剪切采用简易剪切模冲断,适用于马氏体类材料较软的材料,但剪切端面差,有压塌,噪音大。对于高强度气门棒料,采用冲剪下料,端面形成裂纹,影响后序生产。砂轮锯下料端面平整,变形小,但长度尺寸控制不精确,同时锯片寿命短,损耗大生产效率低,有灰尘和噪音污染。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明创造旨在提出一种棒料热剪生产线。

[0004] 为达到上述目的,本发明创造的技术方案是这样实现的:

[0005] 棒料热剪生产线,包括通过运输线依次连接的上料系统、加热系统和剪切机;

[0006] 进一步的,所述上料系统包括依次连接的料架、托料板、分料系统和送料机,所述托料板为前高后低的倾斜状态,所述分料系统将工件送到所述送料机,所述分料系统为分料辊和或分料机;

[0007] 所述分料系统为分料辊时,所述分料辊的辊体上设置有沿轴向延伸且凸出的分料块,辊体旋转,通过分料块将工件送到所述送料机;

[0008] 所述分料系统为分料机时,所述分料机包括推杆,通过推杆,从所述托料板底部,将工件顶到到所述送料机中;

[0009] 所述分料系统为分料辊和分料机时,还包括设置在二者之间的前高后低且底部设有台阶或槽体的排料板,所述分料辊的辊体上设置有沿轴向延伸且凸出的分料块,所述分料机包括推杆,所述推杆从所述排料板的台阶或槽体下方,穿过所述排料板的缝隙或从所述排料板旁边经过,将工件顶入送料机。

[0010] 进一步的,所述分料辊上沿轴向间隔分布若干分料块,所述分料块与托料板的支撑部分相互交错,所述分料块与排料板的支撑部分相互交错。

[0011] 所述分料辊受外力驱动自转;

[0012] 所述分料机由一个气缸通过连杆同时控制若干个推杆组成;

[0013] 所述送料机包括上方的压紧滚轴和下方的驱动滚轮;

[0014] 还包括与所述送料机并列放置的二次送料机;

[0015] 进一步的,所述加热系统包括与电源装置连接的至少一对加热电极,所述加热电极的正负两极分别位于输送线的两侧。

[0016] 进一步的,还包括可以控制所述加热电极位置的加热机械装置,所述加热电极固定在所述加热机械装置上。

[0017] 进一步的,所述剪切机包括分布在输送线一侧的定刀和另一侧的动刀,所述动刀受剪切肘杆装置控制。

[0018] 进一步的,剪切肘杆装置包括上肘杆和下肘杆,两个肘杆的一端都通过轴与活动块连接,所述活动块可以左右移动,所述上肘杆的另一端与机身轴连接和所述下肘杆的另一端与摆杆连接,所述摆杆一端与机身通过轴连接,另一端与所述动刀固定。

[0019] 进一步的,所述活动块的两端分别连接一个肘杆推拉油缸的活塞杆;

[0020] 还包括也分别位于输送线两侧的定刀压紧装置和动刀压紧装置;

[0021] 所述定刀压紧装置、动刀压紧装置和定刀分别受油缸控制;

[0022] 输送线的末端设置有定位装置。

[0023] 进一步的,所述定位装置为受油缸控制的挡板。

[0024] 进一步的,所述剪切机的出口处设置有下列料道。

[0025] 本发明创造具有的优点和积极效果是:

[0026] 由于采用上述技术方案,可将整批棒料自动分隔排序,自动分料、定尺送料。整机实现了机械化、自动化,提高精度和效率。棒料在冲断位置实施电加热,实现热态剪冲,可以精确控制加热温度,不改变材料性能,冲剪力小,模具寿命长,断面平整,消除了高强度气门棒料断后裂纹。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明创造实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明创造的实施例,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。

[0028] 图1是本发明创造的结构示意图;

[0029] 图2是本发明创造中上料系统的结构示意图;

[0030] 图3是本发明创造中剪切机的主视图;

[0031] 图4是本发明创造中剪切机的侧视图。

[0032] 图中:

[0033] 1、托料板 2、分料辊 3、排料板 4、分料机

[0034] 5、送料机 6、二次送料机 7、电源装置 8、正极

[0035] 9、负极 10、定刀压紧装置 11、动刀压紧装置 12、定刀

[0036] 13、动刀 14、定位装置 15、剪切肘杆装置 16、下料道

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明创造实施例中的附图,对本发明创造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创造一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明创造中的实施例,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,都属于本发明创造保护的范围,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明创造,但是本发明创

造还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实现,本领域技术人员可以在不违背本发明创造内涵的情况下做类似推广,因此本发明创造不受下面公开的具体实施例的限制。

[0039] 其次,本发明创造结合示意图进行详细描述,在详述本发明创造实施例时,为便于说明,表示装置件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明创造保护的范。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及高度的三维空间尺寸。

[0040] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0041] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0042] 棒料热剪生产线,如图1所示,包括通过运输线依次连接的上料系统、加热系统和剪切机。

[0043] 如图2所示,所述上料系统包括依次连接的料架、托料板1、分料系统和送料机5,所述托料板1为前高后低的倾斜状态,所述分料系统将工件送到所述送料机5,所述分料系统为受外力驱动自转的分料辊2和分料机4;还包括设置在二者之间的前高后低且底部设有台阶或槽体的排料板3,所述分料辊2的辊体上设置有沿轴向延伸且凸出的分料块,所述分料机4由一个气缸通过连杆同时控制若干个推杆组成,所述推杆从所述排料板3的台阶或槽体下方,穿过所述排料板3的缝隙或从所述排料板3旁边经过,将工件顶入送料机5。所述分料辊2将工件传输至排料板3上,所述分料机4再把工件从排料板3顶入送料机5。

[0044] 所述分料辊2上沿轴向间隔分布若干分料块,所述分料块与托料板1的支撑部分相互交错,所述分料块与排料板3的支撑部分相互交错。所述分料辊2转动时,所述分料块经过所述托料板1和排料板3两侧和或穿过所述托料板1和排料板3的板面上分布的空隙,方便分料块进出。

[0045] 将气门棒料,去除包装后堆放在料架上,受重力影响,棒料沿托料板1 下滑,分料辊2旋转,将靠近辊筒上的棒料打散、分隔,并有序排列在排料板3上。分料机4驱动将一根棒料从排料板3上分隔并送到送料机5上。送料机5运转,将棒料向前移动送到二次送料机6内,再经二次送料机向前移动一定距离送入加热装置。

[0046] 所述送料机5包括上方的压紧滚轴和下方的驱动滚轮;所述压紧滚轮受气缸控制,所述驱动滚轮受电机驱动。

[0047] 还包括与所述送料机5并列放置的二次送料机6。

[0048] 如图1所示,所述加热系统包括与电源装置7连接的两对加热电极,所述加热电极的正极8和负极9分别位于输送线的两侧,所述电源装置7与加热电极之间设置有变压器。

[0049] 还包括可以控制所述加热电极位置的加热机械装置,所述加热电极固定在所述加热机械装置上。

[0050] 如图3和图4所示,所述剪切机包括分布在输送线一侧的定刀12和另一侧的动刀13,所述动刀13受剪切肘杆装置15控制。

[0051] 剪切肘杆装置15包括上肘杆和下肘杆,两个肘杆的一端都通过轴与活动块连接,所述活动块通过肘杆推拉油缸的活塞杆可以左右移动,所述上肘杆的另一端与机身轴连接和所述下肘杆的另一端与摆杆连接,所述摆杆一端与机身1通过轴连接,另一端与所述动刀11固定。

[0052] 还包括也分别位于输送线两侧的定刀压紧装置10和动刀压紧装置11;所述定刀压紧装置10、动刀压紧装置11和定刀12分别受油缸控制;对工件进行压紧。

[0053] 输送线的末端设置有受油缸控制的挡板作为定位装置14。

[0054] 所述剪切机的出口处设置有下列道16。

[0055] 加热系统将棒料要剪切部位加热到一定温度,加热方式为感应加热或接触电加热。二次送料机6再将棒料向前移动要剪切长度,定位装置14动作将棒料顶紧。压紧装置将棒料压紧。动刀13动作,与定刀12交错将棒料切断。

[0056] 本结构送料长度可控,剪切节拍可控。棒料径向压紧可靠,棒料轴向顶紧可靠。剪切刀具间隙调整简单,自动运行,易于操作,工作性能稳定可靠,长度准确,端面平整,适应性强,好操作,自动化程度高,噪音小,无污染等特点。

[0057] 以上对本发明创造的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明创造的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明创造的实施范围。凡依本发明创造申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明创造的专利涵盖范围之内。

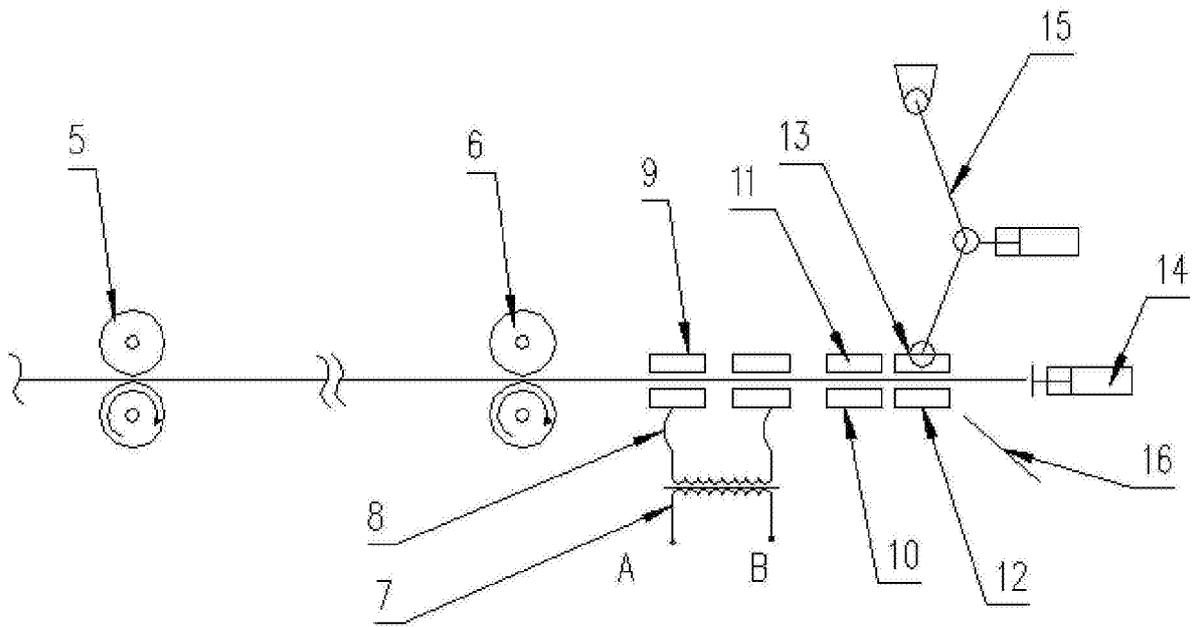


图1

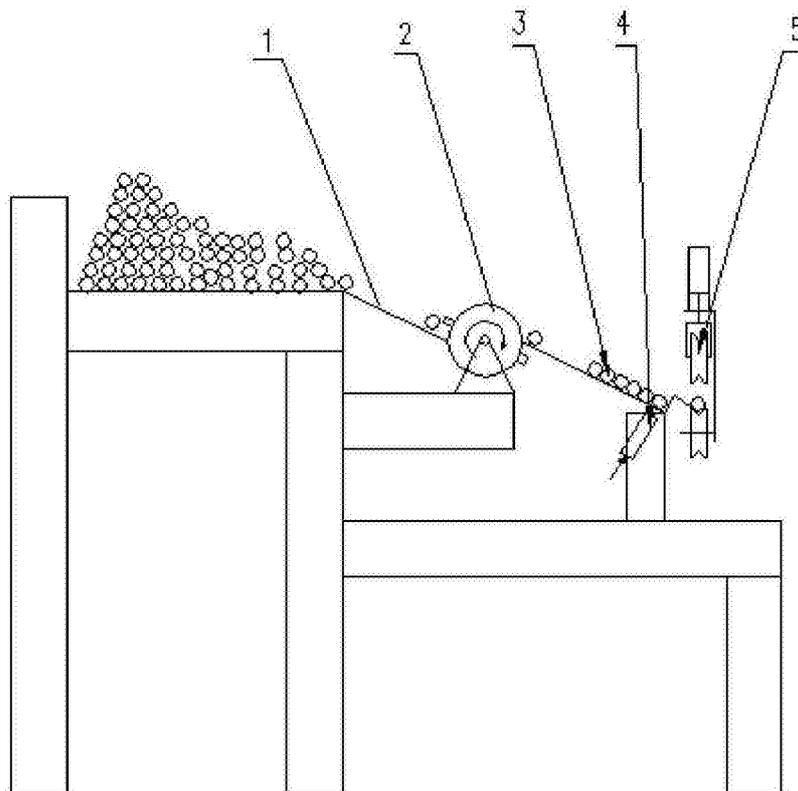


图2

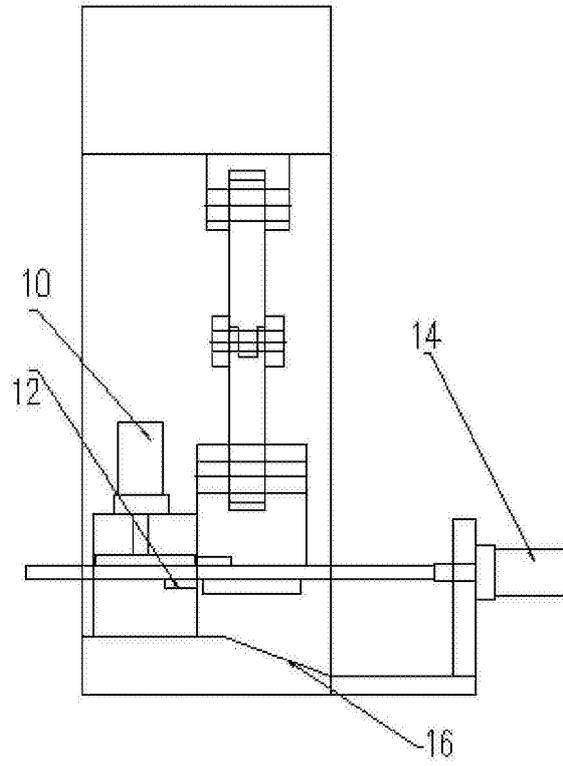


图3

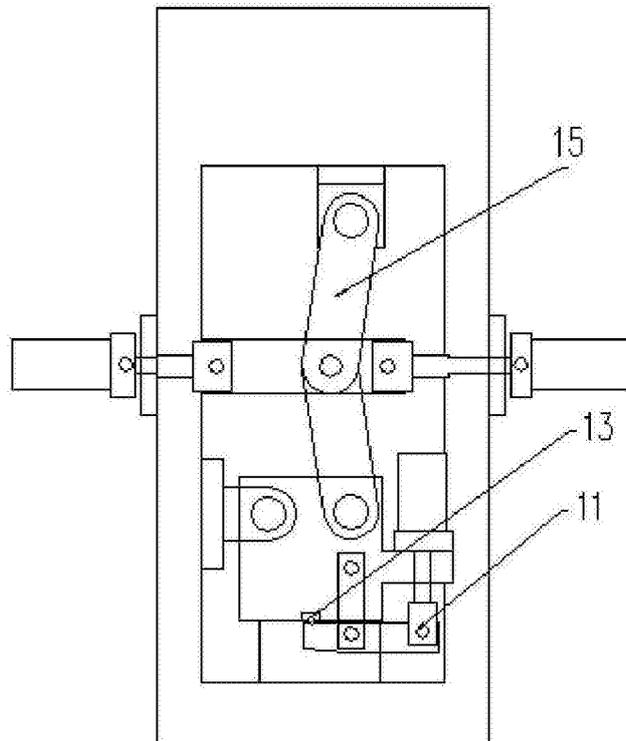


图4