



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210701838 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921581066.9

(22)申请日 2019.09.20

(73)专利权人 佛山市高明永顺发建材实业有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区更合镇
(合水)合瑶路大坪工业区

(72)发明人 甘钟成 柴建新 刘新明

(51)Int.Cl.

B21D 5/14(2006.01)

B21D 43/09(2006.01)

B23D 15/08(2006.01)

B23D 15/14(2006.01)

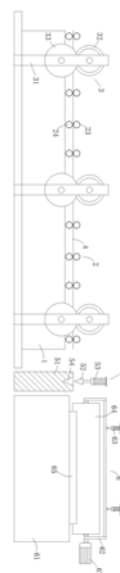
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种金属管成型机

(57)摘要

本实用新型涉及一种金属管成型机,包括支撑台,支撑台上设有钢板牵引机构,钢板牵引机构的两侧设有多个钢板预弯机构,钢板预弯机构的一侧设有裁段机构,裁段机构的一侧设有金属管弯曲成型机构。该设备可以实现高长度板材的一次性预弯加工,弯曲后板材的切段工序以及预弯板材的一次性弯曲成型,操作方便。



1. 一种金属管成型机,包括支撑台,支撑台上设有钢板牵引机构,钢板牵引机构的两侧设有多个钢板预弯机构,钢板预弯机构的一侧设有裁段机构,裁段机构的一侧设有金属管弯曲成型机构;

其特征在于,所述钢板预弯机构包括固定在支撑台两侧的支撑板,两个支撑板的内侧均设有上预弯挤压滚轮和下预弯挤压滚轮,上预弯挤压滚轮的周面为弧形凸出挤压面,下预弯挤压滚轮的周面为弧形内凹挤压面,弧形内凹挤压面与弧形凸出挤压面上下相互对应且形成预弯挤压口;

所述上预弯挤压滚轮的侧面连接上转动轴,下预弯挤压滚轮的侧面连接下转动轴,下转动轴与支撑板转动连接,上转动轴的端部转动连接滑动块,支撑板的侧面设有与滑动块对应的滑动卡槽,滑动块位于滑动卡槽内,支撑板上固定有气缸,气缸的气缸杆与滑动块连接;

所述金属管弯曲成型机构包括固定台,固定台上方设有U型升降架,U型升降架与固定台之间设有金属管成型挤压辊,金属管成型挤压辊的下方设有固定在固定台顶部的金属管成型底托,金属管成型底托的表面带有截面呈圆弧形的金属管成型腔,金属管成型挤压辊的周面与金属管成型腔对应,金属管成型挤压辊的两端连接转动轴,转动轴与所述U型升降架转动连接,U型升降架上设有与转动轴固定连接的驱动电机。

2. 根据权利要求1所述的一种金属管成型机,其特征在于,所述裁段机构包括安装在钢板预弯机构和金属管弯曲成型机构之间的裁切台,裁切台的上方设有裁切刀,裁切刀的顶部连接裁切气缸,裁切台的表面设有与裁切刀对应的切口。

3. 根据权利要求1所述的一种金属管成型机,其特征在于,所述金属管成型腔朝金属管成型底托的长度方向延伸。

4. 根据权利要求2所述的一种金属管成型机,其特征在于,所述钢板牵引机构包括设置在支撑台上的上牵引电机和下牵引电机,上牵引电机通过辊轴连接多个上牵引滚轮,下牵引电机通过辊轴连接多个下牵引滚轮。

5. 根据权利要求4所述的一种金属管成型机,其特征在于,钢板位于上牵引滚轮和下牵引滚轮之间,上牵引电机和下牵引电机的转向相反。

6. 根据权利要求1所述的一种金属管成型机,其特征在于,所述弧形内凹挤压面与弧形凸出挤压面的弧度一致。

7. 根据权利要求4所述的一种金属管成型机,其特征在于,所述上牵引滚轮和下牵引滚轮之间的牵引口高度低于所述预弯挤压口的高度。

一种金属管成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属管加工领域,尤其是一种金属管成型机。

背景技术

[0002] 直缝埋弧焊管的生产工艺灵活,可生产范围内的任何规格。直缝埋弧焊管最大优势就在于可以生产高频钢管、螺旋钢管、甚至无缝钢管都不能生产的规格型号。比如高频钢管通常是生产国内常用规格,并批量生产库存,通常材质为Q235B、Q345B。

[0003] 直缝埋弧焊管成型前的工序包括钢板→真空吊→钢板超声波检测→铣边→预弯→弯曲成型→焊接→打磨。

[0004] 金属管的成型工艺主要包括板材的预弯处理以及弯曲成型处理,现在金属管的预弯设备主要是采用预弯辊轴来完成,通过预弯辊轴相对于弧形底座的挤压来完成板材的预弯工序,这种预弯设备一般只适合比较短的板材,主要是因为板材的预弯长度与预弯辊轴的长度一致,预弯辊轴的结构不适合较长板材的预弯加工;而且现有的弯曲成型设备一般挤压口的大小是固定不变的,无法根据板材的厚度进行适应性改变,金属管成型的连贯性不够好。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术存在的缺陷,提供一种金属管成型机。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种金属管成型机,包括支撑台,支撑台上设有钢板牵引机构,钢板牵引机构的两侧设有多个钢板预弯机构,钢板预弯机构的一侧设有裁段机构,裁段机构的一侧设有金属管弯曲成型机构;

[0008] 所述钢板预弯机构包括固定在支撑台两侧的支撑板,两个支撑板的内侧均设有上预弯挤压滚轮和下预弯挤压滚轮,上预弯挤压滚轮的周面为弧形凸出挤压面,下预弯挤压滚轮的周面为弧形内凹挤压面,弧形内凹挤压面与弧形凸出挤压面上下相互对应且形成预弯挤压口;

[0009] 所述上预弯挤压滚轮的侧面连接上转动轴,下预弯挤压滚轮的侧面连接下转动轴,下转动轴与支撑板转动连接,上转动轴的端部转动连接滑动块,支撑板的侧面设有与滑动块对应的滑动卡槽,滑动块位于滑动卡槽内,支撑板上固定有气缸,气缸的气缸杆与滑动块连接;

[0010] 所述金属管弯曲成型机构包括固定台,固定台上方设有U型升降架,U型升降架的顶部固定连接升降气缸,U型升降架与固定台之间设有金属管成型挤压辊,金属管成型挤压辊的下方设有固定在固定台顶部的金属管成型底托,金属管成型底托的表面带有截面呈圆弧形的金属管成型腔,金属管成型挤压辊的周面与金属管成型腔对应,金属管成型挤压辊的两端连接转动轴,转动轴与所述U型升降架转动连接,U型升降架上设有与转动轴固定连接的驱动电机。

[0011] 进一步,所述裁段机构包括安装在钢板预弯机构和金属管弯曲成型机构之间的裁切台,裁切台的上方设有裁切刀,裁切刀的顶部连接裁切气缸,裁切台的表面设有与裁切刀对应的切口。

[0012] 进一步,所述金属管成型腔朝金属管成型底托的长度方向延伸。

[0013] 进一步,所述钢板牵引机构包括设置在支撑台上的上牵引电机和下牵引电机,上牵引电机通过辊轴连接多个上牵引滚轮,下牵引电机通过辊轴连接多个下牵引滚轮。

[0014] 进一步,钢板位于上牵引滚轮和下牵引滚轮之间,上牵引电机和下牵引电机的转向相反。

[0015] 进一步,所述弧形内凹挤压面与弧形凸出挤压面的弧度一致。

[0016] 进一步,所述上牵引滚轮和下牵引滚轮之间的牵引口高度低于所述预弯挤压口的高度。

[0017] 本实用新型的有益效果为:该设备加工时,将板材放置在上牵引滚轮和下牵引滚轮之间的牵引口内,同时,通过气缸带动上预弯挤压滚轮上行,上牵引滚轮和下牵引滚轮带动板材前行直到板材伸入到各个预弯挤压口内,板材安置完成后,气缸带动上预弯挤压滚轮下行,通过上预弯挤压滚轮和下预弯挤压滚轮挤压板材,上牵引滚轮和下牵引滚轮进一步带动板材前行时,预弯挤压口内的板材在前行的过程中被挤压弯曲,上预弯挤压滚轮和下预弯挤压滚轮之间的板材被完全牵引拉出后即可完成板材两侧的预弯加工,预弯加工后,预弯后的板材经过裁切台的表面,裁切气缸带动裁切刀下行,裁切刀根据金属管长度的要求将预弯后的板材切段,切段后的预弯板材被送入到金属管成型底托的表面,此时,升降气缸带动U型升降架和金属管成型挤压辊下行,金属管成型挤压辊与金属管成型底托表面的板材接触并挤压板材,板材即可弯曲并与金属管成型腔的内壁接触,同时,驱动电机带动金属管成型挤压辊转动,金属管成型挤压辊在挤压板材弯曲的同时,转动的金属管成型挤压辊带动板材逐步弯曲成型直到板材弯曲成圆筒状;金属管弯曲成型机构的金属管成型挤压辊与金属管成型底托之间的距离可控,适合不同厚度的板材弯曲成型;

[0018] 该设备可以实现高长度板材的一次性预弯加工,弯曲后板材的切段工序以及预弯板材的一次性弯曲成型,操作方便。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型钢板预弯机构的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型中上预弯挤压滚轮和下预弯挤压滚轮的配合示意图

[0022] 图4为本实用新型金属管成型挤压辊与金属管成型底托的配合示意图;

[0023] 图5为本实用新型金属管成型挤压辊成型预弯板材的前期加工示意图;

[0024] 图6为本实用新型金属管成型挤压辊成型预弯板材的后期加工示意图。

具体实施方式

[0025] 如图1至图6所示,一种金属管成型机,包括支撑台1,支撑台1上设有钢板牵引机构2,钢板牵引机构2的两侧设有多个钢板预弯机构3,钢板预弯机构3的一侧设有裁段机构5,裁段机构5的一侧设有金属管弯曲成型机构6;

[0026] 钢板预弯机构3包括固定在支撑台1两侧的支撑板31,两个支撑板31的内侧均设有上预弯挤压滚轮32和下预弯挤压滚轮33,上预弯挤压滚轮32的周面为弧形凸出挤压面34,下预弯挤压滚轮33的周面为弧形内凹挤压面35,弧形内凹挤压面35与弧形凸出挤压面34上下相互对应且形成预弯挤压口36;

[0027] 上预弯挤压滚轮32的侧面连接上转动轴37,下预弯挤压滚轮33的侧面连接下转动轴38,下转动轴38与支撑板31转动连接,上转动轴37的端部转动连接滑动块39,支撑板31的侧面设有与滑动块39对应的滑动卡槽310,滑动块39位于滑动卡槽310内,支撑板31上固定有气缸311,气缸311的气缸杆与滑动块39连接。

[0028] 进一步,钢板牵引机构2包括设置在支撑台1上的上牵引电机21和下牵引电机22,上牵引电机21通过辊轴连接多个上牵引滚轮23,下牵引电机22通过辊轴连接多个下牵引滚轮24。板材4位于上牵引滚轮23和下牵引滚轮24之间,上牵引电机21和下牵引电机22的转向相反。其中,上牵引滚轮23和下牵引滚轮24之间的牵引口高度低于预弯挤压口36的高度;

[0029] 进一步,金属管弯曲成型机构6包括固定台61,固定台61上方设有U型升降架62,U型升降架62的顶部固定连接升降气缸63,U型升降架62与固定台61之间设有金属管成型挤压辊64,金属管成型挤压辊64的下方设有固定在固定台61顶部的金属管成型底托65,金属管成型底托65的表面带有截面呈圆弧形的金属管成型腔66,金属管成型腔66朝金属管成型底托65的长度方向延伸,金属管成型挤压辊64的周面与金属管成型腔66对应,金属管成型挤压辊64的两端连接转动轴,转动轴与U型升降架62转动连接,U型升降架62上设有与转动轴固定连接的驱动电机67。

[0030] 进一步,裁段机构5包括安装在钢板预弯机构3和金属管弯曲成型机构6之间的裁切台51,裁切台51的上方设有裁切刀52,裁切刀52的顶部连接裁切气缸53,裁切台51的表面设有与裁切刀52对应的切口54。

[0031] 该设备加工时,将板材4放置在上牵引滚轮23和下牵引滚轮24之间的牵引口内,同时,通过气缸311通过滑动块39带动上预弯挤压滚轮32上行,上牵引滚轮23和下牵引滚轮24带动板材4前行直到板材4伸入到各个预弯挤压口36内,板材4安置完成后,气缸311带动上预弯挤压滚轮32下行,通过上预弯挤压滚轮32和下预弯挤压滚轮33挤压板材4,上牵引滚轮23和下牵引滚轮24进一步带动板材4前行时,预弯挤压口36内的板材4在前行的过程中被挤压弯曲,上预弯挤压滚轮32和下预弯挤压滚轮33之间的板材4被完全牵引拉出后即可完 成板材两侧的预弯加工,预弯加工后,预弯后的板材7经过裁切台51的表面,裁切气缸53带动裁切刀52下行,裁切刀52根据金属管长度的要求将预弯后的板材7切段,切段后的预弯板材7被送入到金属管成型底托65的表面,此时,升降气缸63带动U型升降架62和金属管成型挤压辊64下行,金属管成型挤压辊64与金属管成型底托65表面的板材7接触并挤压板材,板材即可弯曲并与金属管成型腔66的内壁接触,同时,驱动电机67带动金属管成型挤压辊64转动,金属管成型挤压辊64在挤压板材弯曲的同时,转动的金属管成型挤压辊64带动板材7逐步弯曲成型直到板材弯曲成圆筒状;金属管弯曲成型机构的金属管成型挤压辊64与金属管成型底托65之间的距离可控,适合不同厚度的板材弯曲成型;

[0032] 该设备可以实现高长度板材的一次性预弯加工,弯曲后板材的切段工序以及预弯板材的一次性弯曲成型,操作方便。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行

业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

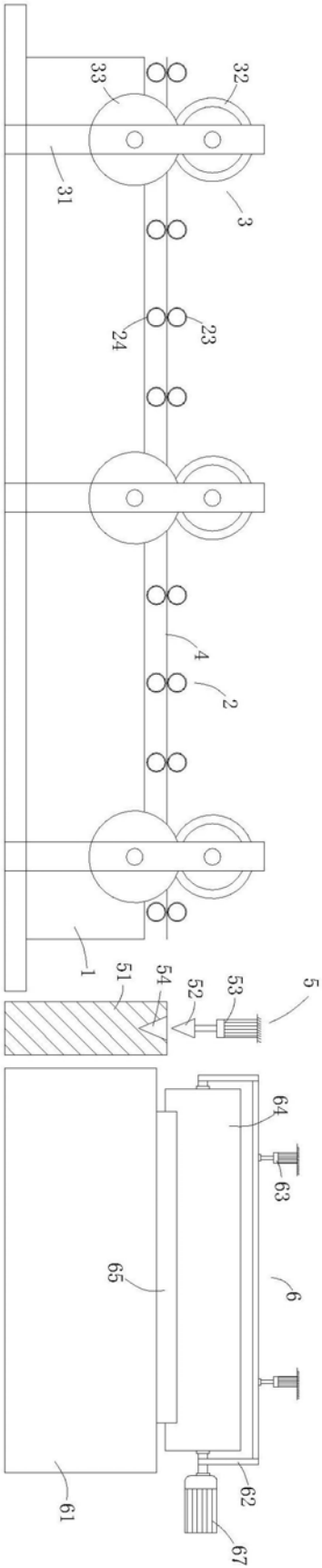


图1

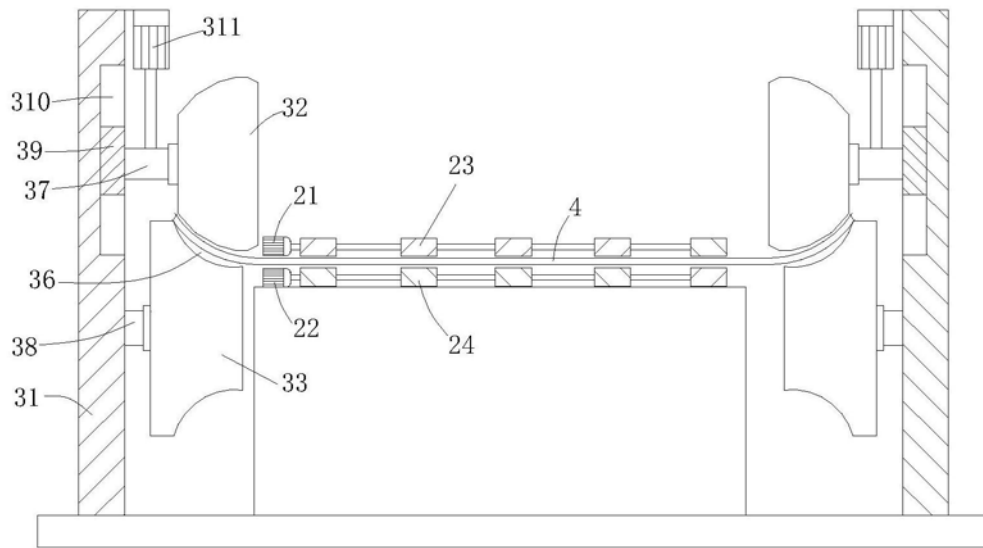


图2

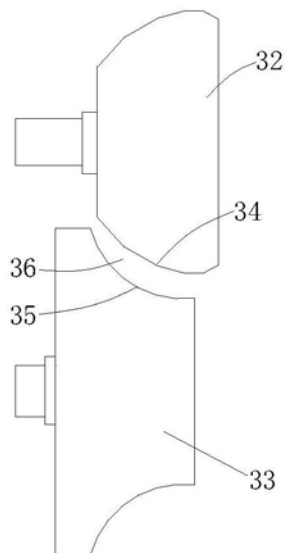


图3

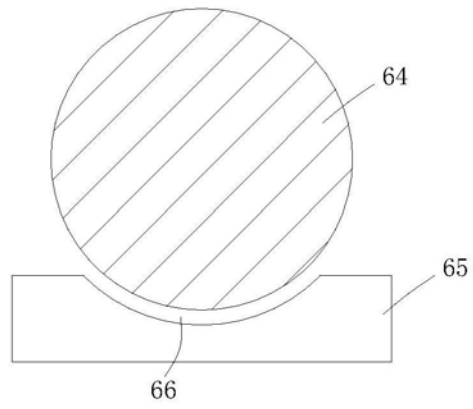


图4

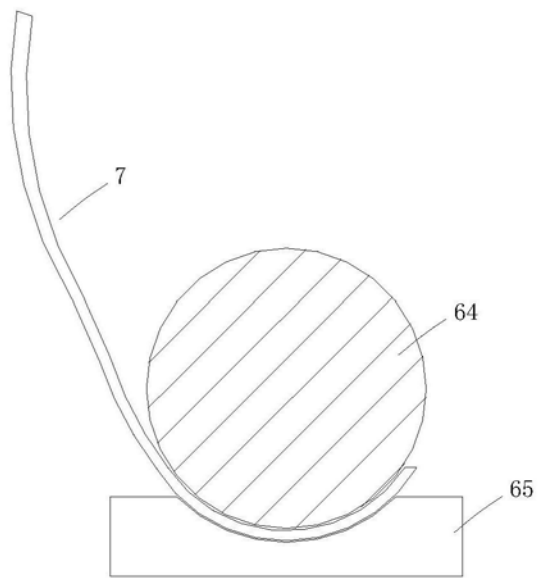


图5

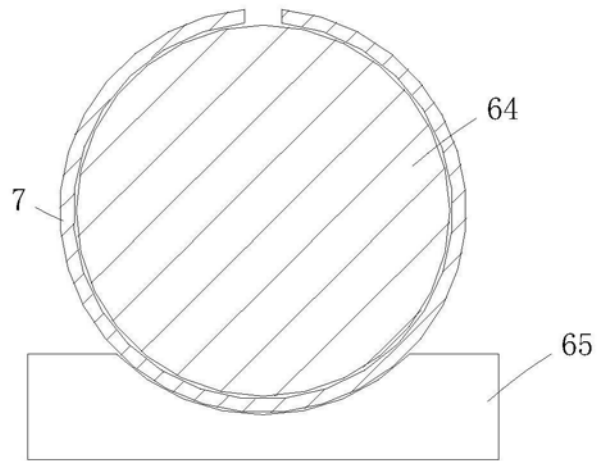


图6