



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113275419 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(21) 申请号 202110606055.7

(22) 申请日 2021.05.25

(71) 申请人 何生

地址 233400 安徽省蚌埠市怀远县怀唐路
荆山西苑2栋401室

(72) 发明人 何生 杨宇

(51) Int. Cl.

B21D 5/01 (2006.01)

B21D 37/16 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

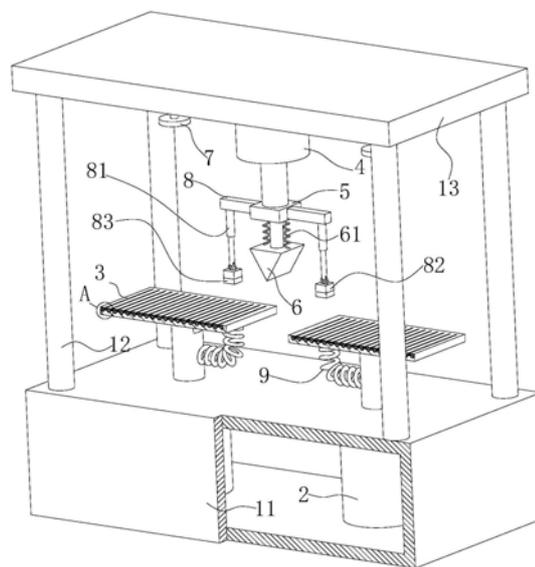
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种液压折弯机

(57) 摘要

本发明属于折弯机技术领域,具体的说是一种液压折弯机,包括底座;所述底座内固定安装有两个液压缸一,所述液压缸一上的液压杆一上端铰接有下模板,所述下模板的下表面上固定安装有弹簧一,所述底座上固定连接支撑柱,所述支撑柱上端固定连接顶板;所述顶板下表面安装有液压缸二,所述液压缸二上的液压杆二下端固连有安装定位块,所述安装定位块下表面固定安装有压块;本发明结构简单可实现调节折弯机折弯角度,提高折弯机工作效率。



1. 一种液压折弯机,其特征在于:包括底座(11);所述底座(11)内固定安装有两个关于底座(11)长度方向中心线对称的液压缸一(2),所述液压缸一(2)上的液压杆一上端铰接下模板(3),所述下模板(3)不与底座(11)长度方向上的中心线相交;所述液压杆一铰接于下模板(3)的中间位置,所述下模板(3)的下表面上固定安装有弹簧一(9),所述弹簧一(9)的另一端固连在液压杆一位于底座(11)上表面上方的侧面,所述弹簧一(9)固连在下模板(3)下表面上靠近底座(11)中心线的一端;

所述底座(11)上固定连接有支撑柱(12),所述支撑柱(12)上端固定连接有顶板(13);所述顶板(13)下表面安装有液压缸二(4),所述液压缸二(4)上的液压杆二下端固连有安装定位块(5),所述安装定位块(5)下表面固定安装有压块(6),所述压块(6)下端正对于底座(11)长度方向上的中心线。

2. 根据权利要求书1所述一种液压折弯机,其特征在于:所述下模板(3)沿长度方向上均匀开设有安装孔(32),所述安装孔(32)中固定安装有加热管(31),所述顶板(13)的下表面上固定安装有两个在长度方向上左右对称的喷头(7),所述喷头(7)位于下模板(3)中心位置的正上方。

3. 根据权利要求书1所述一种液压折弯机,其特征在于:所述下模板(3)的上表面沿长度方向均匀开设有凹槽(34),所述凹槽(34)内转动安装有滚动辊(33),所述滚动辊(33)高于下模板(3)上表面,所述凹槽(34)与安装孔(32)之间不相交。

4. 根据权利要求书3所述一种液压折弯机,其特征在于:所述凹槽(34)内固定安装有记忆金属支架(35),所述记忆金属支架(35)与滚动辊(33)之间转动连接。

5. 根据权利要求书1所述一种液压折弯机,其特征在于:所述液压缸二(4)上的液压杆二内开设有压块安装孔,所述压块(6)滑动安装于压块安装孔内,所述压块(6)上表面与安装定位块(5)下表面之间固定安装有弹簧二(61)。

6. 根据权利要求书5所述一种液压折弯机,其特征在于:所述安装定位块(5)的两侧均固定安装有顶杆(8),所述顶杆(8)沿底座长度方向关于安装定位块(5)对称,所述顶杆(8)远离安装定位块(5)的的一端的下表面安装有伸缩杆(81),所述伸缩杆(81)下端铰接有耐高温橡胶块(82),所述伸缩杆(81)和耐高温橡胶块(82)的连接处位于耐高温橡胶块(82)上表面的中心位置,所述耐高温橡胶块(82)的下表面固定连接有膨胀石墨块(83),所述膨胀石墨块(83)位于下模板(3)靠近底座(11)中线一端的正上方,所述膨胀石墨块(83)下表面与压块(6)底端平行,所述膨胀石墨块(83)下表面与压块(6)底端平行并低于压块(6)底端。

一种液压折弯机

技术领域

[0001] 本发明属于折弯机技术领域,具体的说是一种液压折弯机。

背景技术

[0002] 折弯机是钣金行业工件折弯成形的重要设备,其作用是将钢板根据工艺需要压制成各种形状的零件。现有技术中,用来折弯圆管、型材或者板路的折弯机,一般包括基座和设于基座上的折弯操作台,其在折弯工作时,操作工人会将待折弯工件放置在操作台上进行折弯操作,现有折弯机目前大多需要操作人员人工调节折弯角度,这会导致在折弯的过程中需要操作人员不断地调整工件的角度以达到调节折弯角度的目的。

[0003] 现有技术中也存在一些关于折弯机的技术方案,如申请号为CN201621445575.5的中国专利,包括机底座后端部装设竖向支撑柱,折弯机底座上端侧装设折弯机横臂,折弯机横臂后端部套装于竖向支撑柱且通过锁紧螺丝紧固,折弯机横臂前端部的横臂安装孔内嵌装活动压杆;折弯机横臂前端部装设齿轮轴,齿轮轴内端部伸入至横臂安装孔内,齿轮轴内端部设置齿轮部,活动压杆设置竖向延伸的齿条部,齿轮轴的齿轮部与活动压杆的齿条部相啮合,齿轮轴右端部延伸至折弯机横臂右端侧且齿轮轴右端部套卡驱动手柄;活动压杆下端部焊装三棱铁块,折弯机底座上表面于三棱铁块正下方装设铣槽铁块。该技术方案主要通过控制驱动手柄带动活动压杆下方的三棱铁块对处于铣槽铁块上的工件进行加压折弯,该技术方案通过直接控制活动压杆对工件进行折弯,折弯过程简单,折弯工作效率高,使用方便的优点,同时这种技术方案也存在着折弯角度固定难以调节的问题。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,解决折弯角度固定难以调节的问题,本发明提出一种液压折弯机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述一种液压折弯机,包括底座;所述底座内固定安装有两个关于底座长度方向中心线对称的液压缸一,所述液压缸一上的液压杆一上端铰接有下模板,所述下模板不与底座长度方向上的中心线相交;所述液压杆一铰接于下模板的中间位置,所述下模板的下表面上固定安装有弹簧一,所述弹簧一的另一端固连在液压杆一位于底座上表面上方的侧面,所述弹簧一固连在下模板下表面上靠近底座中心线的一端;

[0006] 所述底座上固定连接支撑柱,所述支撑柱上端固定连接顶板;所述顶板下表面安装有液压缸二,所述液压缸二上的液压杆二下端固连有安装定位块,所述安装定位块下表面固定安装有压块,所述压块下端正对于底座长度方向上的中心线;

[0007] 工作时,将待折弯的工件水平放置于下模板的上表面上,启动液压缸二,液压杆二带动压块向下挤压对工件进行折弯,此时在压块向下的挤压力的作用下,两个下模板向相对方向发生倾斜,弹簧一受到挤压处于压紧状态,同时两个下模板相对的一端与底座上表面接触,使两个下模板与底座上表面之间组成压槽,使压块向下挤压工件完成折弯,同时由

于两个下模板向下倾斜,使得折弯后工件上的废屑顺倾斜角度滑落工件表面,折弯完成后,液压杆二带动压块向上恢复到原位,弹簧一恢复到自然状态推动两个与底座上表面接触的下模板复位,使折弯后的工件随着下模板的复位回到水平位置以避免出现因为挤压力导致折弯后的工件卡在下模板和底座上表面组成的压槽内的卡料现象,以保证折弯机的折弯效率,当需要对工件的折弯角度进行调整时,通过对液压缸一内活塞上下两部分的油压差进行调节,进而调节液压杆一伸出底座上表面的高度,由于下模板和液压杆一是铰接在一起的,所以下模板的高度也会随液压杆一伸出上表面的高度的变化而变化,当下模板的高度发生改变之后,启动液压缸二,液压杆二向下带动压块向下挤压对工件进行折弯,此时由于下模板的高度发生了变化且液压缸一与底座之间的相对位置不变,在两个下模板相对的一端接触到底座上表面后,两个下模板与底座上表面之间所组成的压槽角度也发生改变,进而改变放置于下模板上的工件的折弯角度,在折弯完成之后,液压杆二带动压块向上复位,处于压紧状态的弹簧一恢复到自然状态推动因挤压力而产生一定倾斜角的下模板复位到水平位置,进而帮助折弯后工件能够更好的脱离压槽,避免卡料现象的出现,影响折弯机的工作效率。

[0008] 优选的,所述下模板沿长度方向上均匀开设有安装孔,所述安装孔中固定安装有加热管,所述顶板的下表面上固定安装有两个在长度方向上左右对称的喷头,所述喷头位于下模板中心位置的正上方;

[0009] 工作时,将待折弯的工件水平放置于下模板上,开启加热管对工件进行预热,预热完成后,启动液压缸二,液压杆二带动压块向下挤压对工件进行折弯,由于加热管对于工件进行预热,工件相对于之前未预热时更容易发生塑性变形,使得工件折弯更容易,从而减少工件出现折弯后的开裂和回弹现象,增加了折弯的成品率,在折弯完成后,喷头对工件表面均匀喷洒冷却液以达到对工件进行降温的效果,同时会对工件表面在折弯过程中产生的杂屑进行冲洗,由于喷头均匀对工件喷洒冷却液的原因,使得工件表面的降温冷却效果更好更均匀,减少预热对工件强度产生的影响,提高了折弯效率,同时降低了工件折弯后的温度,避免因工件温度过高,工作人员意外接触工件时,对工作人员产生伤害,保证工作人员的安全。

[0010] 优选的,所述下模板的上表面沿长度方向均匀开设有凹槽,所述凹槽内转动安装有滚动辊,所述滚动辊高于下模板上表面,所述凹槽与安装孔之间不相交;

[0011] 工作时,当工件发生折弯时,由于下模板由水平状态向下倾斜,两个下模板之间形成三角形结构,引起工件受到折弯、变形,进而使工件发生变形后在下模板上滑动,由于下模板上表面上均匀分布的滚动辊,工件通过滚动辊与下模板发生滚动摩擦,工件在滚动辊的带动下发生转动,减少了工件下表面和工作台之间的摩擦,避免了工件直接与下模板接触产生滑动摩擦从而对工件下表面造成损伤,造成工件折弯加工后表面质量下降,影响工件的正常使用,同时,由于滚动辊的作用,工件在两个下模板上滑动时受到的作用力相同,进而使工件相对两个下模板的滑移距离相同,避免工件发生滑移时,工件相对压块的位置发生变化,从而保证工件的加工精度不受影响。

[0012] 优选的,所述凹槽内固定安装有记忆金属支架,所述记忆金属支架与滚动辊之间转动连接;

[0013] 工作时,将待折弯工件水平放置于下模板上,启动加热管对工件进行预热,当加热

管对工件进行预热时,安装在凹槽中的记忆金属支架同时受到了加热,在预热初期,由于记忆金属支架没有达到其记忆温度,记忆金属支架未发生变形,从而使得记忆金属支架仍旧处于凹槽内部,所以转动连接在记忆金属支架上的滚动辊也同样处于凹槽内部,此时工件与下模板的上表面充分接触,增加工件和下模板之间的接触面积,提高了工件的预热速度,降低了预热工件的能耗损失,当工件达到预热温度时,记忆金属支架同时达到其记忆温度发生变形,使记忆金属支架向凹槽外凸出,进而带动转动连接于记忆金属支架上的滚动辊一起向凹槽外凸出,最终工件与滚动辊之间接触,并发生滚动摩擦,避免工件与下模板直接接触,从而减少工件下表面和下模板之间的摩擦,避免了因工件折弯时直接与下模板表面接触发生滑动摩擦导致的工件下表面的磨损,也保证了工件的加工精度不受影响,还可以使工件得到了充分的预热。

[0014] 优选的,所述液压缸二上的液压杆二内开设有压块安装孔,所述压块滑动安装于压块安装孔内,所述压块上表面与安装定位块下表面之间固定安装有弹簧二;

[0015] 工作时,启动液压缸二,液压杆二带动压块向下挤压对工件进行折弯,当压块底端接触工件上表面时,随着液压杆二的下压,弹簧二处于压紧状态,减缓了压块对工件折弯速度,避免了压块在接触工件的表面时,对工件的冲击力较大,导致工件出现移动,影响折弯的精度,同时通过弹簧二的缓冲作用,能够降低压块对工件表面的冲击,降低压块底端对工件上表面产生损伤,之后在压块接触到压块安装孔的底面后,压块正式开始对工件进行折弯,同时,由于在折弯过程中弹簧二处于压紧状态,当折弯完成后,液压杆二带动压块复位,此时弹簧二恢复自然状态对工件产生了向下的作用力,避免工件在折弯后随压块上移一端距离后下落对工件和下模板造成的损伤。

[0016] 优选的,所述安装定位块的两侧均固定安装有顶杆,所述顶杆沿底座长度方向关于安装定位块对称,所述顶杆远离安装定位块的一端的下表面安装有伸缩杆,所述伸缩杆下端铰接有耐高温橡胶块,所述伸缩杆和耐高温橡胶块的连接处位于耐高温橡胶块上表面的中心位置,所述耐高温橡胶块的下表面固定连接有膨胀石墨块,所述膨胀石墨块位于下模板靠近底座中线一端的正上方,所述膨胀石墨块下表面与压块底端平行并低于压块底端;

[0017] 工作时,由于顶杆固定连接在安装定位块上,所以顶杆随着压块的下降同步下降,在压块向下挤压时,此时位于顶杆上的伸缩杆的下端铰接的耐高温橡胶块和膨胀石墨块会首先接触到工件上表面,之后,通过膨胀石墨块与工件之间的摩擦力,对工件进行定位和固定,确保工件在折弯过程中不发生相对于压块的滑移,来保证折弯的精度,同时,在折弯过程中,由于耐高温橡胶块与伸缩杆下端之间铰接,能够保证耐高温橡胶块和膨胀石墨块始终与工件的表面之间紧密接触,避免在折弯过程中,膨胀石墨块与工件之间的接触面缩小,影响到膨胀石墨块通过摩擦力对于工件的固定效果,同时,在折弯过程中,由于膨胀石墨块通过耐高温橡胶块进行连接,能够保证膨胀石墨块在接触并固定工件时,具有一定的弹性空间,避免膨胀石墨块强制挤压工件,导致工件表面受损,同时,折弯过程中,伸缩杆随着冲压模头的下压以及工件的折弯变形同步收缩,避免伸缩杆影响到工件折弯过程的进行,同时在折弯完成后,液压杆二带动压块恢复原位,由于顶杆下的膨胀石墨块83下表面低于压块底端,当压块开始复位时膨胀石墨块仍与工件表面接触,避免工件在折弯后随压块上移一端距离后下落对工件和下模板造成的损伤,同时,在折弯完成后,伸缩杆重新恢复原长

度,对于折弯后发生变形的工件存在一定的挤压、推挤作用,能够促使工件与压块之间分离,避免工件在折弯完成后,卡在压块上,影响到折弯机的正常工作。

[0018] 本发明的有益效果如下:

[0019] 1.本发明所述一种液压折弯机,通过设置液压缸一、下模板、弹簧一并通过对由液压缸一内上下两部分之间油压差进行控制,调节液压杆一伸出底座上表面的高度,进而调节和液压杆一铰接的下模板的高度,此时液压缸一与底座之间相对位置不发生改变,下模板与底座上表面之间所组成的压槽角度发生了改变,进而工件的折弯角度也发生了改变,从而达到调节折弯机折弯角度的效果,同时弹簧一会促进工件折弯后下模板和底座下表面形成的下模的复位,避免工件卡在下模上影响折弯机效率。

[0020] 2.本发明所述一种液压折弯机,通过设置滚动辊、记忆金属支架、加热管、喷头对工件进行预热,使工件更容易折弯,避免工件在折弯时直接与下模板摩擦所造成的磨损,同时记忆金属支架在受热后上升确保工件能够充分预热,喷头对折弯后工件均匀喷洒冷却液对工件进行降温加快折弯机的工作速率、保障了工件的强度、祛除工件表面的废屑。

[0021] 3.本发明所述一种液压折弯机,通过设置液压缸二、压块、安装定位块、弹簧二、顶杆来保证压块进行折弯时处于压块安装孔的底面,此时弹簧二处于压紧状态,在工件完成折弯后弹簧二产生向下的作用力促使折弯后发生变形的工件能够快速脱离压块,同时顶杆会在折弯过程中通过位于顶杆上的伸缩杆下端铰接的耐高温橡胶块和膨胀石墨块接触工件表面,通过膨胀石墨块和工件间的摩擦力,对工件进行固定,确保在折弯过程中发生变形的工件和压块之间的位置相对不变,从而确保折弯精度和工件成品率。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0023] 图1是本发明的结构示意图;

[0024] 图2是图1中A处局部放大图;

[0025] 图中:底座11、支撑柱12、顶板13、液压缸一2、下模板3、加热管31、安装孔32、滚动辊33、凹槽34、记忆金属支架35、液压缸二4、安装定位块5、压块6、弹簧二61、喷头7、顶杆8、伸缩杆81、耐高温橡胶块82、膨胀石墨块83、弹簧一9。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 如图1至图2所示,本发明所述一种液压折弯机,包括底座11;所述底座11内固定安装有两个关于底座11长度方向中心线对称的液压缸一2,所述液压缸一2上的液压杆一上端铰接有下模板3,所述下模板3不与底座11长度方向上的中心线相交;所述液压杆一铰接于下模板3的中间位置,所述下模板3的下表面上固定安装有弹簧一9,所述弹簧一9的另一端固连在液压杆一位于底座11上表面上方的侧面,所述弹簧一9固连在下模板3下表面上靠近底座11中心线的一端;

[0028] 所述底座11上固定连接支撑柱12,所述支撑柱12上端固定连接顶板13;所述顶板13下表面固定安装有液压缸二4,所述液压缸二4上的液压杆二下端固连有安装定位块

5,所述安装定位块5下表面固定安装有压块6,所述压块6下端正对于底座11长度方向上的中心线;

[0029] 工作时,将待折弯的工件水平放置于下模板3的上表面上,启动液压缸二4,液压杆二带动压块6向下挤压对工件进行折弯,此时在压块6向下的挤压力的作用下,两个下模板向相对方向发生倾斜,弹簧一受到挤压处于压紧状态,同时两个下模板3相对的一端与底座11上表面接触,使两个下模板3与底座11上表面之间组成压槽,使压块6向下挤压工件完成折弯,同时由于两个下模板3向下倾斜,使得折弯后工件上的废屑顺倾斜角度滑落工件表面,折弯完成后,液压杆二带动压块6向上恢复到原位,弹簧一9恢复到自然状态推动两个与底座上表面接触的下模板3复位,使折弯后的工件随着下模板3的复位回到水平位置以避免出现因为挤压力导致折弯后的工件卡在下模板和底座上表面组成的压槽内的卡料现象,以保证折弯机的折弯效率,当需要对工件的折弯角度进行调整时,通过对液压缸一2内活塞上下两部分的油压差进行调节,进而调节液压杆一伸出底座11上表面的高度,由于下模板3和液压杆一是铰接在一起的,所以下模板3的高度也会随液压杆一伸出上表面的高度的变化而变化,当下模板3的高度发生改变之后,启动液压缸二4,液压杆二向下带动压块6向下挤压对工件进行折弯,此时由于下模板3的高度发生了变化且液压缸一2与底座11之间的相对位置不变,在两个下模板3相对的一端接触到底座上表面后,两个下模板3与底座11上表面之间所组成的压槽角度也发生改变,进而改变放置于下模板3上的工件的折弯角度,在折弯完成之后,液压杆二带动压块6向上复位,处于压紧状态的弹簧一9恢复到自然状态推动因挤压力而产生一定倾斜角的下模板3复位到水平位置,进而帮助折弯后工件能够更好的脱离压槽,避免卡料现象的出现,影响折弯机的工作效率。

[0030] 作为本发明一种实施方式,所述下模板3沿长度方向上均匀开设有安装孔32,所述安装孔32中固定安装有加热管31,所述顶板13的下表面上固定安装有两个在长度方向上左右对称的喷头7,所述喷头7位于下模板3中心位置的正上方;

[0031] 工作时,将待折弯的工件水平放置于下模板3上,开启加热管31对工件进行预热,预热完成后,启动液压缸二4,液压杆二带动压块6向下挤压对工件进行折弯,由于加热管31对于工件进行预热,工件相对于之前未预热时更容易发生塑性变形,使得工件折弯更容易,从而减少工件出现折弯后的开裂和回弹现象,增加了折弯的成品率,在折弯完成后,喷头7对工件表面均匀喷洒冷却液以达到对工件进行降温的效果,同时会对工件表面在折弯过程中产生的杂屑进行冲洗,由于喷头7均匀对工件喷洒冷却液的原因,使得工件表面的降温冷却效果更好更均匀,减少预热对工件强度产生的影响,提高了折弯效率,同时降低了工件折弯后的温度,避免因工件温度过高,工作人员意外接触工件时,对工作人员产生伤害,保证工作人员的安全。

[0032] 作为本发明一种实施方式,所述下模板3的上表面沿长度方向均匀开设有凹槽34,所述凹槽34内转动安装有滚动辊33,所述滚动辊33高于下模板3上表面,所述凹槽34与安装孔32之间不相交;

[0033] 工作时,当工件发生折弯时,由于下模板由水平状态向下倾斜,两个下模板3之间形成三角形结构,引起工件受到折弯、变形,进而使工件发生变形后在下模板3上滑动,由于下模板3上表面上均匀分布的滚动辊33,工件通过滚动辊33与下模板3发生滚动摩擦,工件在滚动辊33的带动下发生转动,减少了工件下表面和工作台3之间的摩擦,避免了工件直接

与下模板3接触产生滑动摩擦从而对工件下表面造成损伤,造成工件折弯加工后表面质量下降,影响工件的正常使用,同时,由于滚动辊33的作用,工件在两个下模板3上滑动时受到的作用力相同,进而使工件相对两个下模板3的滑移距离相同,避免工件发生滑移时,工件相对压块6的位置发生变化,从而保证工件的加工精度不受影响。

[0034] 作为本发明一种实施方式,所述凹槽34内固定安装有记忆金属支架35,所述记忆金属支架35与滚动辊33之间转动连接;

[0035] 工作时,将待折弯工件水平放置于下模板3上,启动加热管31对工件进行预热,当加热管31对工件进行预热时,安装在凹槽34中的记忆金属支架35同时受到了加热,在预热初期,由于记忆金属支架35没有达到其记忆温度,记忆金属支架34未发生变形,从而使得记忆金属支架34仍旧处于凹槽34内部,所以转动连接在记忆金属支架35上的滚动辊33也同样处于凹槽34内部,此时工件与下模板3的上表面充分接触,增加工件和下模板3之间的接触面积,提高了工件的预热速度,降低了预热工件的能耗损失,当工件达到预热温度时,记忆金属支架35同时达到其记忆温度发生变形,使记忆金属支架35向凹槽34外凸出,进而带动转动连接于记忆金属支架35上的滚动辊33一起向凹槽34外凸出,最终工件与滚动辊33之间接触,并发生滚动摩擦,避免工件与下模板3直接接触,从而减少工件下表面和下模板3之间的摩擦,避免了因工件折弯时直接与下模板3表面接触发生滑动摩擦导致的工件下表面的磨损,也保证了工件的加工精度不受影响,还可以使工件得到了充分的预热。

[0036] 作为本发明一种实施方式,所述液压缸二4上的液压杆二内开设有压块安装孔,所述压块6滑动安装于压块安装孔内,所述压块6上表面与安装定位块5下表面之间固定安装有弹簧二61;

[0037] 工作时,启动液压缸二4,液压杆二带动压块6向下挤压对工件进行折弯,当压块6底端接触工件上表面时,随着液压杆二的下压,弹簧二61处于压紧状态,减缓了压块6对工件折弯速度,避免了压块6在接触工件的表面时,对工件的冲击力较大,导致工件出现移动,影响折弯的精度,同时通过弹簧二61的缓冲作用,能够降低压块对工件表面的冲击,降低压块6底端对工件上表面产生损伤,之后在压块6接触到压块6安装孔的底面后,压块正式开始对工件进行折弯,同时,由于在折弯过程中弹簧二61处于压紧状态,当折弯完成后,液压杆二带动压块6复位,此时弹簧二61恢复自然状态对工件产生了向下的作用力,避免工件在折弯后随压块6上移一端距离后下落对工件和下模板3造成的损伤。

[0038] 作为本发明一种实施方式,所述安装定位块5的两侧均固定安装有顶杆8,所述顶杆8沿底座11长度方向关于安装定位块5对称,所述顶杆8远离安装定位块5的一端的下表面安装有伸缩杆81,所述伸缩杆81下端铰接有耐高温橡胶块82,所述伸缩杆81和耐高温橡胶块82的连接处位于耐高温橡胶块82上表面的中心位置,所述耐高温橡胶块82的下表面固定连接有膨胀石墨块83,所述膨胀石墨块83位于下模板3靠近底座11中线一端的正上方,所述膨胀石墨块83下表面与压块6底端平行,所述膨胀石墨块83下表面与压块6底端平行并低于压块6底端;

[0039] 工作时,由于顶杆8固定连接在安装定位块5上,所以顶杆8随着压块6的下降同步下降,在压块6向下挤压时,此时位于顶杆8上的伸缩杆81的下端铰接的耐高温橡胶块82和膨胀石墨块83会首先接触到工件上表面,之后,通过膨胀石墨块83与工件之间的摩擦力,对工件进行定位和固定,确保工件在折弯过程中不发生相对于压块6的滑移,来保证折弯的精

度,同时,在折弯过程中,由于耐高温橡胶块82与伸缩杆81下端之间铰接,能够保证耐高温橡胶块82和膨胀石墨块83始终与工件的表面之间紧密接触,避免在折弯过程中,膨胀石墨块83与工件之间的接触面缩小,影响到膨胀石墨块83通过摩擦力对于工件的固定效果,同时,在折弯过程中,由于膨胀石墨块83通过耐高温橡胶块82进行连接,能够保证膨胀石墨块83在接触并固定工件时,具有一定的弹性空间,避免膨胀石墨块83强制挤压工件,导致工件表面受损,同时,折弯过程中,伸缩杆81随着压块6的下压以及工件的折弯变形同步收缩,避免伸缩杆81影响到工件折弯过程的进行,同时在折弯完成后,液压杆二带动压块6恢复原位,由于顶杆8下的膨胀石墨块83下表面低于压块6底端,当压块6开始复位时膨胀石墨块83仍与工件表面接触,避免工件在折弯后随压块6上移一端距离后下落对工件和下模板3造成的损伤,同时,在折弯完成后,伸缩杆81重新恢复原长度,对于折弯后发生变形的工件存在一定的挤压、推挤作用,能够促使工件与压块6之间分离,避免工件在折弯完成后,卡在压块6上,影响到折弯机的正常工作。

[0040] 具体工作流程如下:

[0041] 工作时,将待折弯工件水平放置于下模板3的上表面上,同时开启加热管31对工件进行预热,此时记忆金属支架35同样受到加热,工件预热完成后,记忆金属支架35达到其记忆温度开始膨胀上浮,带动滚动辊33一起上浮,滚动辊33升高出下模板3的上表面,启动液压缸二4,液压杆二带动压块6向下挤压,顶杆8随压块6同步向下运动,膨胀石墨块83随顶杆8同步向下运动率先接触工件上表面,压块6继续下压对工件进行折弯,当压块接触到工件时,液压杆二继续下压挤压弹簧二61,同时压块6下压对工件进行折弯,下模板3开始向下相对倾斜挤压弹簧一9,折弯完成后,液压杆二向上运动,带动压块6和顶杆8一同向上,弹簧61恢复自然状态,伸缩杆81处于伸长状态,膨胀石墨块83仍与工件上表面保持接触,弹簧一9恢复自然状态,推动下模板3复位,喷头7均匀喷洒冷却液对工件进行降温。同时当需要改变工件折弯角度时,调节液压缸一2内上下两部分的油压差,调节液压杆一的高度位置,由于液压杆一与下模板3铰接在一起,因此下模板3的高度位置也随液压杆一的高度位置的改变而改变,下模板3在折弯过程中向下相对倾斜的角度也发生了变化,进而调节了工件折弯的角度。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

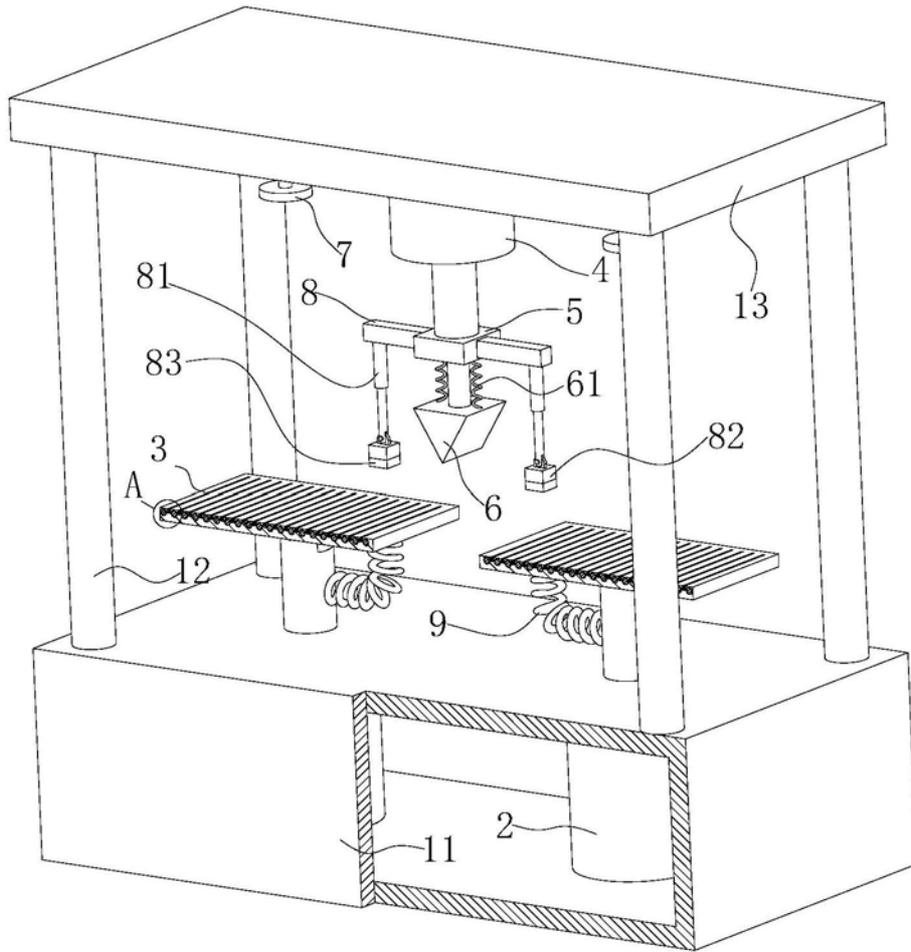


图1

A

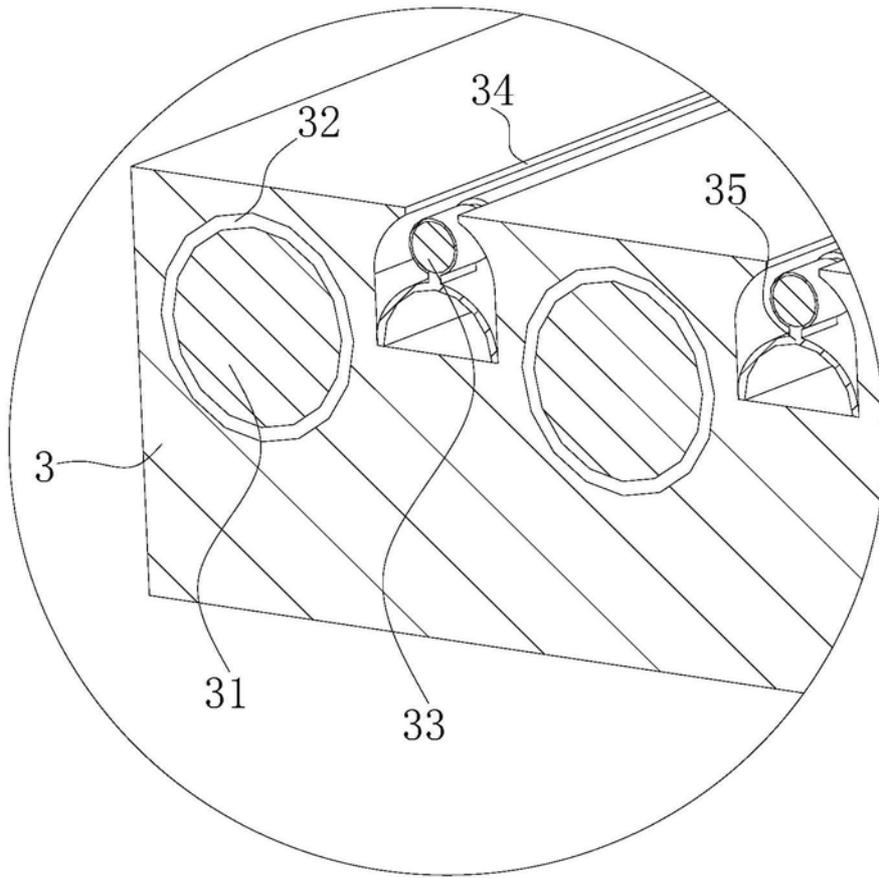


图2