



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108655221 B

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201810416652.1

审查员 武茂蒙

(22)申请日 2018.05.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108655221 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(73)专利权人 上海葛世工业自动化有限公司

地址 201200 上海市浦东新区川沙路1098号8幢

(72)发明人 陈浩 孙亚林

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297

代理人 何艳娥

(51)Int.Cl.

B21D 5/14(2006.01)

B21D 5/01(2006.01)

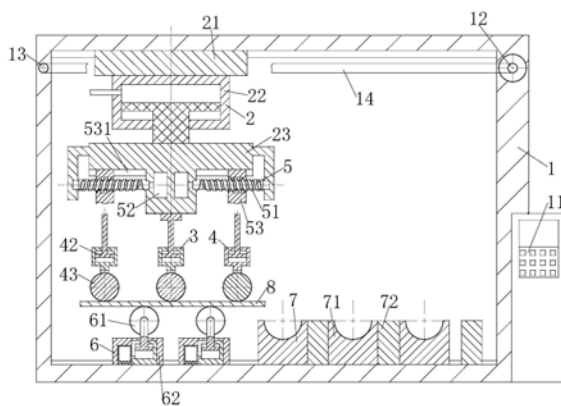
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种多辊浮动式折弯机

(57)摘要

本发明属于板材加工技术领域,具体的说是一种多辊浮动式折弯机,包括机体、下压模块、主压头、分压头、调节单元、动模和定模,机体上设置有控制器;控制器位于机体的一侧;下压模块位于机体的上部,下压模块用于下压主压头和分压头;主压头与下压模块固定连接;分压头与主压头结构相同,分压头和主压头用于弯曲钣金件;调节单元位于分压头与下压模块之间,调节单元用于调节分压头上升或左右移动;动模位于机体下部的一侧,动模与机体滑动连接,动模用于钣金件弯曲用;本发明可通过微调钣金件形状的方式保证钣金件的成形尺寸,提高了钣金件成形的合格率。



1. 一种多辊浮动式折弯机,其特征在于:包括机体(1)、下压模块(2)、主压头(3)、分压头(4)、调节单元(5)、动模(6)和定模(7),所述机体(1)固定于地面,机体(1)上设置有控制器(11);所述控制器(11)位于机体(1)的一侧,控制器(11)用于控制下压模块(2)、主压头(3)、分压头(4)、调节单元(5)和动模(6)运动;所述下压模块(2)位于机体(1)的上部,下压模块(2)与机体(1)滑动连接,下压模块(2)用于下压主压头(3)和分压头(4);所述主压头(3)位于下压模块(2)正下方,主压头(3)与下压模块(2)固定连接,主压头(3)用于弯曲钣金件(8);所述分压头(4)设置有两个,两分压头(4)分立主压头(3)的两侧,分压头(4)与主压头(3)结构相同,分压头(4)用于弯曲钣金件(8);所述调节单元(5)位于分压头(4)与下压模块(2)之间,调节单元(5)上端与下压模块(2)下端连接,调节单元(5)下端与分压头(4)上端连接,调节单元(5)用于调节分压头(4)上升或左右移动;所述动模(6)位于机体(1)下部,动模(6)与机体(1)滑动连接,动模(6)与机体(1)之间通过固定件固定,动模(6)用于钣金件(8)弯曲用;所述定模(7)位于机体(1)下部,定模(7)与机体(1)滑动连接,定模(7)与机体(1)之间通过固定件固定,定模(7)用于钣金件(8)压筋或压弧形面用;

所述下压模块(2)包括滑块一(21)、液压缸一(22)和下压体(23),所述机体(1)上部的下端面设置有滑槽一;所述滑块一(21)位于滑槽一处,滑块一(21)上端与机体(1)上部的下端面滑动配合,滑块一(21)下端与液压缸一(22)上端连接;所述液压缸一(22)下端与下压体(23)上端连接,液压缸一(22)用于将下压体(23)向下推送;所述机体(1)上设置有电机一、链轮一(12)、链轮二(13)和链条(14),所述链轮一(12)位于机体(1)一侧,链轮二(13)位于机体(1)另一侧,电机一位于链轮一(12)同侧的机体(1)上,链轮二(13)和链轮一(12)位于同一水平线上,且链轮二(13)位于链条(14)的一端,链轮一(12)位于链条(14)的另一端,电机一用于驱动链轮一(12)转动;所述滑块一(21)与链条(14)固连,链条(14)带动滑块一(21)左右滑动;

所述调节单元(5)包括螺旋轴(51)、电机二(52)、移动块(53)、铰接轴一(54)、铰接轴二(55)、悬臂一(56)、悬臂二(57)、轴套一(58)和电机三(59),所述下压体(23)两侧均设置有轴孔一,轴孔一的上部设置有滑槽二(531),下压体(23)的中部对称布置有两个安装槽一;所述螺旋轴(51)位于轴孔一内,且螺旋轴(51)与轴孔一相适配;所述电机二(52)位于安装槽一内,电机二(52)用于驱动螺旋轴(51)正反转动;所述移动块(53)的中部设置有轴孔二,轴孔二贯穿移动块(53),轴孔二与螺旋轴(51)相适配,移动块(53)与螺旋轴(51)滑动连接,移动块(53)的上部与滑槽二(531)滑动配合,螺旋轴(51)正反驱动移动块(53)在下压体(23)处左右滑动;所述铰接轴一(54)位于移动块(53)下端,铰接轴一(54)与移动块(53)连为一体;所述铰接轴二(55)位于铰接轴一(54)下端,铰接轴二(55)的上端与铰接轴一(54)下端铰接;所述悬臂一(56)位于移动块(53)的一侧,悬臂一(56)的一端与移动块(53)固定连接,悬臂一(56)的另一端设置有弹簧一;所述弹簧一的一端与悬臂一(56)的端部固定连接,弹簧一的另一端与铰接轴二(55)固定连接,弹簧一用于铰接轴二(55)的转动复位;所述悬臂二(57)位于移动块(53)的另一侧,悬臂二(57)的一端与移动块(53)固定连接,悬臂二(57)的另一端设置有电机四(571)和钢丝绳(572),电机四(571)固定于悬臂二(57)端部;所述钢丝绳(572)的一端缠绕在电机四(571)的转轴上,钢丝绳(572)的另一端与铰接轴二(55)连接,电机四(571)转动并拉紧钢丝绳(572),钢丝绳(572)拉动铰接轴二(55)转动至水平方向;所述轴套一(58)位于铰接轴一(54)和铰接轴二(55)的铰接处,轴套一(58)与铰接

轴一(54)螺纹连接,轴套一(58)与铰接轴二(55)螺纹连接,轴套一(58)用于将铰接轴一(54)和铰接轴二(55)固定,轴套一(58)的外侧布置有一圈齿;所述电机三(59)位于移动块(53)下部,电机三(59)固定于移动块(53)上,电机三(59)上设置有齿轮一;所述齿轮一与轴套一(58)上的齿相啮合,齿轮一转动带动轴套一(58)在铰接轴一(54)和/或铰接轴二(55)上移动,实现铰接轴一(54)与铰接轴二(55)之间的连接关系的更改。

2.根据权利要求1所述的一种多辊浮动式折弯机,其特征在于:所述分压头(4)包括安装体一(41)、液压缸二(42)、辊体一(43)和电机五(44),所述辊体一(43)位于安装体一(41)下部,辊体一(43)与安装体一(41)转动连接,辊体一(43)用于钣金件(8)的成形;所述电机五(44)位于安装体一(41)的侧部,电机五(44)与安装体一(41)固定连接,电机五(44)用于驱动辊体一(43)转动;所述液压缸二(42)位于安装体一(41)上部,液压缸二(42)的上端与调节单元(5)固定连接,液压缸二(42)的下端固定于安装体一(41)上,液压缸二(42)用于微调辊体一(43)在竖直方向上的高度。

3.根据权利要求1所述的一种多辊浮动式折弯机,其特征在于:所述动模(6)设置有多个,动模(6)之间的距离可调,动模(6)包括辊体二(61)和液压缸三(62),所述液压缸三(62)上设置有活塞杆一,活塞杆一用于支撑辊体二(61);所述辊体二(61)与活塞杆一转动连接,辊体二(61)用于钣金件(8)成形;所述机体(1)下部的上端面设置有滑轨一,滑轨一与液压缸三(62)底部相适配,液压缸三(62)与滑轨一滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种多辊浮动式折弯机,其特征在于:所述定模(7)包括凹模(71)和方块(72),所述凹模(71)设置有多个,每个凹模(71)的高度相同,凹模(71)的模口大小不完全相同,且凹模(71)的下部与滑轨一相适配,凹模(71)与滑轨一滑动连接,凹模(71)之间的距离可调;所述方块(72)设置有多个,每个方块(72)的高度相同,方块(72)的宽度不完全相同,且方块(72)的下部与滑轨一相适配,方块(72)与滑轨一滑动连接,方块(72)位于凹模(71)之间,方块(72)与凹模(71)可自由组合。

一种多辊浮动式折弯机

技术领域

[0001] 本发明属于钣金成形技术领域,具体的说是一种多辊浮动式折弯机。

背景技术

[0002] 钣金加工是针对金属板的一种综合冷加工工艺,包括剪、冲/切/复合、折、焊接、铆接、拼接、成型等,其显著的特征就是同一零件厚度一致;钣金具有重量轻、强度高、导电(能够用于电磁屏蔽)、成本低、大规模量产性能好等特点,随着钣金的应用越来越广泛,钣金件的需求越来越大,钣金件的形状也变的多种多样,使得生产钣金件相应的设备需与时俱进,钣金件生产的效率有待提高;同时,对钣金件的尺寸精度要求也进一步提高,尤其是一些关键的汽车零部件,对零件的尺寸要求较高,还有一些曲面形零件,生产出的零件尺寸难以保证;在汽车零部件进行批量生产前,需要对零部件进行试制,通过不断调试设备来加工出合格的零部件,因此,一个设备是否能够便于新产品调试,影响着产品生产的进度。

[0003] 因此,如何提高钣金件成形的质量以及生产效率,是一个值得继续研究的问题。现有技术中也出现了一些钣金加工的技术方案,如申请号为CN201720264568的一项中国专利公开了一种数控折弯机,包括“数控折弯机主体,所述数控折弯机主体包括电机,凸模具,凹模具,支架,固定装置,所述电机与凸模具连接,所述凹模具设置在凸模具的正下方,所述支架上装有用于夹紧待折弯板材的夹紧装置,所述夹紧装置下方设有传送装置,所述传送装置包括油缸,上导轨,下导轨和传送板,所述油缸与传送板连接,所述传送板与上导轨和下导轨连接,所述凹模具右侧设有固定装置,所述固定装置两端设有夹紧气缸,所述夹紧气缸内侧设有夹紧块。”该技术方案通过设置激光传感器,可对板材进行实时定位,通过夹紧装置可对板材进行夹紧固定,来降低后续的折弯操作中的人为误差,可在一定程度上提高产品的合格率,只能在其中一个方面降低产品误差,具有一定的局限性。

[0004] 鉴于此,本发明所述的一种多辊浮动式折弯机,通过在钣金件成形时微调钣金件形状,可提高钣金件成形的合格率,同时,通过自动调整主压头、分压头、动模的位置可调,可实现多种形状钣金件的成形。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出了一种多辊浮动式折弯机,本发明主要用于对钣金件的弯曲和冲压。本发明通过微调主压头、分压头与动模或定模之间的距离来提高钣金成形的合格率;同时,本发明通过自动调整主压头、分压头、动模或定模的位置以及成形的形式来改变钣金件成形的整体形状,可成形出多种曲面钣金件,降低了曲面钣金件的制造难度。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种多辊浮动式折弯机,包括机体、下压模块、主压头、分压头、调节单元、动模和定模,所述机体固定于地面,机体上设置有控制器;所述控制器位于机体的一侧,控制器用于控制下压模块、主压头、分压头、调节单元和动模运动,控制器控制液压缸一、液压缸二和液压缸三直线往复运动;所述下压模块位于机

体的上部,下压模块与机体滑动连接,下压模块用于下压主压头和分压头;所述主压头位于下压模块正下方,主压头与下压模块固定连接,主压头用于弯曲钣金件;所述分压头设置有两个,两分压头分立于主压头的两侧,分压头与主压头结构相同,分压头用于弯曲钣金件;所述调节单元位于分压头与下压模块之间,调节单元上端与下压模块下端连接,调节单元下端与分压头上端连接,调节单元用于调节分压头上升或左右移动;所述动模位于机体下部的一侧,动模与机体滑动连接,动模与机体之间通过固定件固定,动模用于钣金件弯曲用;所述定模位于机体下部的另一侧,定模与机体滑动连接,定模与机体之间通过固定件固定,定模用于钣金件压筋或压弧形面用,固定件为螺钉、螺母或夹紧固定工具。

[0007] 所述下压模块包括滑块一、液压缸一和下压体,所述机体上部的下端面设置有滑槽一;所述滑块一位于滑槽一处,滑块一上端与机体上部的下端面滑动配合,滑块一下端与液压缸一上端连接;所述液压缸一下端与下压体上端连接,液压缸一用于将下压体向下推送;所述机体上设置有电机一、链轮一、链轮二和链条,所述链轮一位于机体一侧,链轮二位于机体另一侧,电机一位于链轮一同侧的机体上,链轮二和链轮一位于同一水平线上,且链轮二位于链条的一端,链轮一位于链条的另一端,电机一用于驱动链轮一转动;所述滑块一与链条固连,链条带动滑块一左右滑动。工作时,电机一带动链轮一转动,链轮一转动带动链条移动,链条的移动促使滑块一在机体上滑动,同时,用控制器控制液压缸一驱动下压体来回向下推送,从而实现下压模块的左右移动和下压的动作。

[0008] 所述分压头包括安装体一、液压缸二、辊体一和电机五,所述辊体一位于安装体一下部,辊体一与安装体一转动连接,辊体二用于钣金件的成形;所述电机五位于安装体一的侧部,电机五与安装体一固定连接,电机五用于驱动辊体一转动;所述液压缸二位于安装体一上部,液压缸二的上端与调节单元固定连接,液压缸二的下端固定于安装体一上,液压缸二用于微调辊体一在竖直方向上的高度。工作时,用液压缸二微调辊体一在竖直方向上的高度,使得辊体一在下压钣金件时,使被压出的钣金件尺寸符合标准,提高钣金件的成形精度,使钣金件成形的精度保持在毫米等级;用控制器控制电机五转动,电机五驱动辊体一转动,使得辊体二在对钣金件成形时,通过可转动的方式将钣金件压成所需形状;提高了钣金件生产的多样化。

[0009] 所述调节单元包括螺旋轴、电机二、移动块、铰接轴一、铰接轴二、弹簧一、悬臂一、悬臂二、轴套一和电机三,所述下压体两侧均设置有轴孔一,轴孔一的上部设置有滑槽二,下压体的中部对称布置有两个安装槽一;所述螺旋轴位于轴孔一内,且螺旋轴与轴孔一相适配;所述电机二位于安装槽一内,电机二用于驱动螺旋轴正反转;所述移动块的中部设置有轴孔二,轴孔二贯穿移动块,轴孔二与螺旋轴相适配,移动块与螺旋轴滑动连接,移动块的上部与滑槽二滑动配合,螺旋轴正反驱动移动块在下压体处左右滑动;所述铰接轴一位于移动块下端,铰接轴一与移动块连为一体;所述铰接轴二位于铰接轴一下端,铰接轴二的上端与铰接轴一下端铰接;所述悬臂一位于移动块的一侧,悬臂一的一端与移动块固定连接,悬臂一的另一端设置有弹簧一;所述弹簧一的一端与悬臂一的端部固定连接,弹簧一的另一端与铰接轴二固定连接,弹簧一用于铰接轴二的转动复位;所述悬臂二位于移动块的另一侧,悬臂二的一端与移动块固定连接,悬臂二的另一端设置有电机四和钢丝绳,电机四固定于悬臂二端部;所述钢丝绳的一端缠绕在电机四的转轴上,钢丝绳的另一端与铰接轴二连接,电机四转动并拉紧钢丝绳,钢丝绳拉动铰接轴二转动至水平方向;所述轴套一位

于铰接轴一和铰接轴二的铰接处,轴套一与铰接轴一螺纹连接,轴套一与铰接轴二螺纹连接,轴套一用于将铰接轴一和铰接轴二固定,轴套一的外侧布置有一圈齿;所述电机三位于移动块下部,电机三固定于移动块上,电机三上设置有齿轮一;所述齿轮一与轴套一上的齿相啮合,齿轮一转动带动轴套一在铰接轴一和/或铰接轴二上移动,实现铰接轴一与铰接轴二之间的连接关系的更改。工作时,控制器控制电机二带动螺旋轴正反转,电机二、螺旋轴和分压头均设置有两个,两个电机二分别独立驱动各自对应的螺旋轴正反转,分别改变对应的分压头与主压头的距离;在需要使用分压头时,通过电机三驱动轴套一转动,使轴套一从铰接轴一上移动到铰接轴一和铰接轴二的铰接处,将铰接轴一与铰接轴二固定,铰接轴一与铰接轴二保持直线状态;当不需要分压头时,通过电机四正向转动,收缩钢丝绳,使铰接轴二与铰接轴一之间产生相对转动,铰接轴二抬升,使得分压头二跟随上升,避免了分压头干扰主压头工作;当需要使用分压头时,电机四反向转动,钢丝绳松弛,处于伸长状态的弹簧一将分压头复位,使分压头与铰接轴二保持在竖直方向上,同时,使轴套一下移,将铰接轴一与铰接轴二固定连接,便于铰接轴一与铰接轴二受力并传递力。

[0010] 所述动模设置有多,动模之间的距离可调,动模包括辊体二和液压缸三,所述液压缸三上设置有活塞杆一,活塞杆一用于支撑辊体二;所述辊体二与活塞杆一转动连接,辊体二用于钣金件成形;所述机体下部的上端面设置有滑轨一,滑轨一与液压缸三底部相适配,液压缸三与滑轨一滑动连接。工作时,手动滑动动模,调节动模之间的距离,调节动模与主压头的距离,调节动模与分压头的距离,待调节好相应距离后,通过动模上设置的多个螺钉孔一、机体上设置的供螺钉穿过的槽一以及螺钉和螺母,将动模与机体固定,其中槽一位于滑轨一处,槽一长度方向与滑轨一长度方向相同;液压缸三用于微调辊体二与机体之间的距离,以提高辊体二对钣金件成形的精度影响;用动模与主压头、分压头结合,可成形出各种弯曲形钣金件。

[0011] 所述定模包括凹模和方块,所述凹模设置有多,每个凹模的高度相同,凹模的模口大小不完全相同,且凹模的下部与滑轨一相适配,凹模与滑轨一滑动连接,凹模之间的距离可调;所述方块设置有多,每个方块的高度相同,方块的宽度不完全相同,且方块的下部与滑轨一相适配,方块与滑轨一滑动连接,方块位于凹模之间,方块与凹模可自由组合。工作时,按需求选用凹模,手动调节凹模之间的距离,并将方块放入凹模之间,通过钣金件成形的形状,将凹模与方块组合,调整好定模后,通过动模上设置的多个螺钉孔二、机体上设置的供螺钉穿过的槽一以及螺钉和螺母,将定模与机体固定;用定模与主压头、分压头结合,可将钣金件压出筋或弧形面的形状。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 1. 本发明所述的一种多辊浮动式折弯机,本发明主要用于对钣金件的弯曲和冲压。本发明的主压头与定模相互配合工作对钣金件直接冲压成形,主压头与动模相配合工作对钣金件直接弯曲成形,主压头、分压头与动模相互配合工作对钣金件连续弯曲成形,通过多种形式对钣金件成形,可生产出种类多样的钣金件,适合多种新产品试制。

[0014] 2. 本发明所述的一种多辊浮动式折弯机,本发明通过微调主压头、分压头、定模之间的距离,可改变钣金件局部形状,可提高钣金件成形的合格率;同时,本发明的主压头、分压头和调节单元的相互配合工作,使主压头与分压头之间的距离可调,在同时用到主压头和分压头时,可通过调节单元调节主压头与分压头之间的距离来改变钣金件成形的形状;

在不需要用到分压头时,可通过调节单元使分压头与主压头分开,使主压头单独对钣金件成形,适合各种钣金件的弯曲或冲压。

[0015] 3.本发明所述的一种多辊浮动式折弯机,本发明通过主压头、分压头和动模相互配合工作,主压头、分压头和动模之间距离可调,可弯曲出不同样式的多曲面钣金件,且形状可按需求自动调整,无需人工手动调节,既降低了人工劳作程度,又提高了钣金件成形的效率,适合新产品试制。

[0016] 4.本发明所述的一种多辊浮动式折弯机,本发明通过主压头、分压头和定模的相互配合工作,可压出带有多个筋或多个圆弧面的钣金件,且筋与筋之间的距离可按需求调整,圆弧面的大小或圆弧面之间的距离可按需求调整,使得复杂钣金件成形变得简单,提高了钣金件成形的效率,降低了金件的制造难度。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0018] 图1是本发明的多辊浮动式折弯机结构示意图;

[0019] 图2是本发明的链条与链轮二连接示意图;

[0020] 图3是本发明的分压头与调节单元连接示意图;

[0021] 图中:机体1、控制器11、链轮一12、链轮二13、链条14、下压模块2、滑块一21、液压缸一22、下压体23、主压头3、分压头4、安装体一41、液压缸二42、辊体一43、电机五44、调节单元5、螺旋轴51、电机二52、移动块53、滑槽二531、铰接轴一54、铰接轴二55、悬臂一56、悬臂二57、电机四571、钢丝绳572、轴套一58、电机三59、动模6、辊体二61、液压缸三62、定模7、凹模71、方块72、钣金件8。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1至图3所示,一种多辊浮动式折弯机,包括机体1、下压模块2、主压头3、分压头4、调节单元5、动模6和定模7,所述机体1固定于地面,机体1上设置有控制器11;所述控制器11位于机体1的一侧,控制器11用于控制下压模块2、主压头3、分压头4、调节单元5和动模6运动,控制器11控制液压缸一22、液压缸二42和液压缸三62直线往复运动;所述下压模块2位于机体1的上部,下压模块2与机体1滑动连接,下压模块2用于下压主压头3和分压头4;所述主压头3位于下压模块2正下方,主压头3与下压模块2固定连接,主压头3用于弯曲钣金件8;所述分压头4设置有两个,两分压头4分立于主压头3的两侧,分压头4与主压头3结构相同,分压头4用于弯曲钣金件8;所述调节单元5位于分压头4与下压模块2之间,调节单元5上端与下压模块2下端连接,调节单元5下端与分压头4上端连接,调节单元5用于调节分压头4上升或左右移动;所述动模6位于机体1下部的一侧,动模6与机体1滑动连接,动模6与机体1之间通过固定件固定,动模6用于钣金件8弯曲用;所述定模7位于机体1下部的另一侧,定模7与机体1滑动连接,定模7与机体1之间通过固定件固定,定模7用于钣金件8压筋或压弧形面用,固定件为螺钉、螺母或夹紧固定工具。

[0024] 所述下压模块2包括滑块一21、液压缸一22和下压体23,所述机体1上部的下端面

设置有滑槽一；所述滑块一21位于滑槽一处，滑块一21上端与机体1上部的下端面滑动配合，滑块一21下端与液压缸一22上端连接；所述液压缸一22下端与下压体23上端连接，液压缸一22用于将下压体23向下推送；所述机体1上设置有电机一、链轮一12、链轮二13和链条14，所述链轮一12位于机体1一侧，链轮二13位于机体1另一侧，电机一位于链轮一12同侧的机体1上，链轮二13和链轮一12位于同一水平线上，且链轮二13位于链条14的一端，链轮一12位于链条14的另一端，电机一用于驱动链轮一12转动；所述滑块一21与链条14固连，链条14带动滑块一21左右滑动。工作时，电机一带动链轮一12转动，链轮一12转动带动链条14移动，链条14的移动促使滑块一21在机体1上滑动，同时，用控制器11控制液压缸一22驱动下压体23来回向下推送，从而实现下压模块2的左右移动和下压的动作。

[0025] 所述分压头4包括安装体一41、液压缸二42、辊体一43和电机五44，所述辊体一43位于安装体一41下部，辊体一43与安装体一41转动连接，辊体二61用于钣金件8的成形；所述电机五44位于安装体一41的侧部，电机五44与安装体一41固定连接，电机五44用于驱动辊体一43转动；所述液压缸二42位于安装体一41上部，液压缸二42的上端与调节单元5固定连接，液压缸二42的下端固定于安装体一41上，液压缸二42用于微调辊体一43在竖直方向上的高度。工作时，用液压缸二42微调辊体一43在竖直方向上的高度，使得辊体一43在下压钣金件8时，使被压出的钣金件8尺寸符合标准，提高钣金件8的成形精度，使钣金件8成形的精度保持在毫米等级；用控制器11控制电机五44转动，电机五44驱动辊体一43转动，使得辊体二61在对钣金件8成形时，通过可转动的方式将钣金件8压成所需形状；提高了钣金件8生产的多样化。

[0026] 所述调节单元5包括螺旋轴51、电机二52、移动块53、铰接轴一54、铰接轴二55、弹簧一、悬臂一56、悬臂二57、轴套一58和电机三59，所述下压体23两侧均设置有轴孔一，轴孔一的上部设置有滑槽二531，下压体23的中部对称布置有两个安装槽一；所述螺旋轴51位于轴孔一内，且螺旋轴51与轴孔一相适配；所述电机二52位于安装槽一内，电机二52用于驱动螺旋轴51正反转动；所述移动块53的中部设置有轴孔二，轴孔二贯穿移动块53，轴孔二与螺旋轴51相适配，移动块53与螺旋轴51滑动连接，移动块53的上部与滑槽二531滑动配合，螺旋轴51正反驱动移动块53在下压体23处左右滑动；所述铰接轴一54位于移动块53下端，铰接轴一54与移动块53连为一体；所述铰接轴二55位于铰接轴一54下端，铰接轴二55的上端与铰接轴一54下端铰接；所述悬臂一56位于移动块53的一侧，悬臂一56的一端与移动块53固定连接，悬臂一56的另一端设置有弹簧一；所述弹簧一的一端与悬臂一56的端部固定连接，弹簧一的另一端与铰接轴二55固定连接，弹簧一用于铰接轴二55的转动复位；所述悬臂二57位于移动块53的另一侧，悬臂二57的一端与移动块53固定连接，悬臂二57的另一端设置有电机四571和钢丝绳572，电机四571固定于悬臂二57端部；所述钢丝绳572的一端缠绕在电机四571的转轴上，钢丝绳572的另一端与铰接轴二55连接，电机四571转动并拉紧钢丝绳572，钢丝绳572拉动铰接轴二55转动至水平方向；所述轴套一58位于铰接轴一54和铰接轴二55的铰接处，轴套一58与铰接轴一54螺纹连接，轴套一58与铰接轴二55螺纹连接，轴套一58用于将铰接轴一54和铰接轴二55固定，轴套一58的外侧布置有一圈齿；所述电机三59位于移动块53下部，电机三59固定于移动块53上，电机三59上设置有齿轮一；所述齿轮一与轴套一58上的齿相啮合，齿轮一转动带动轴套一58在铰接轴一54和/或铰接轴二55上移动，实现铰接轴一54与铰接轴二55之间的连接关系的更改。工作时，控制器11控制电机二52带

动螺旋轴51正反转动,电机二52、螺旋轴51和分压头4均设置有两个,两个电机二52分别独立驱动各自对应的螺旋轴51正反转动,分别改变对应的分压头4与主压头3的距离;在需要使用分压头4时,通过电机三59驱动轴套一58转动,使轴套一58从铰接轴一54上移动到铰接轴一54和铰接轴二55的铰接处,将铰接轴一54与铰接轴二55固定,铰接轴一54与铰接轴二55保持直线状态;当不需要分压头4时,通过电机四571正向转动,收缩钢丝绳572,使铰接轴二55与铰接轴一54之间产生相对转动,铰接轴二55抬升,使得分压头4二跟随上升,避免了分压头4干扰主压头3工作;当需要使用分压头4时,电机四571反向转动,钢丝绳572松弛,处于伸长状态的弹簧一将分压头4复位,使分压头4与铰接轴二55保持在竖直方向上,同时,使轴套一58下移,将铰接轴一54与铰接轴二55固定连接,便于铰接轴一54与铰接轴二55受力并传递力。

[0027] 所述动模6设置有多个,动模6之间的距离可调,动模6包括辊体二61和液压缸三62,所述液压缸三62上设置有活塞杆一,活塞杆一用于支撑辊体二61;所述辊体二61与活塞杆一转动连接,辊体二61用于钣金件8成形;所述机体1下部的上端面设置有滑轨一,滑轨一与液压缸三62底部相适配,液压缸三62与滑轨一滑动连接。工作时,手动滑动动模6,调节动模6之间的距离,调节动模6与主压头3的距离,调节动模6与分压头4的距离,待调节好相应距离后,通过动模6上设置的多个螺钉孔一、机体1上设置的供螺钉穿过的槽一以及螺钉和螺母,将动模6与机体1固定,其中槽一位于滑轨一处,槽一长度方向与滑轨一长度方向相同;液压缸三62用于微调辊体二61与机体1之间的距离,以提高辊体二61对钣金件8成形的精度影响;用动模6与主压头3、分压头4结合,可成形出各种弯曲形钣金件8。

[0028] 所述定模7包括凹模71和方块72,所述凹模71设置有多个,每个凹模71的高度相同,凹模71的模口大小不完全相同,且凹模71的下部与滑轨一相适配,凹模71与滑轨一滑动连接,凹模71之间的距离可调;所述方块72设置有多个,每个方块72的高度相同,方块72的宽度不完全相同,且方块72的下部与滑轨一相适配,方块72与滑轨一滑动连接,方块72位于凹模71之间,方块72与凹模71可自由组合。工作时,按需求选用凹模71,手动调节凹模71之间的距离,并将方块72放入凹模71之间,通过钣金件8成形的形状,将凹模71与方块72组合,调整好定模7后,通过动模6上设置的多个螺钉孔二、机体1上设置的供螺钉穿过的槽一以及螺钉和螺母,将定模7与机体1固定;用定模7与主压头3、分压头4结合,可将钣金件8压出筋或弧形面的形状。

[0029] 具体使用流程如下:

[0030] 使用时,用控制器11控制电机一带动链轮一12转动,链轮一12转动带动链条14正反转动,链条14的正反转动促使滑块一21在机体1上左右滑动,使下压体23带动主压头3与分压头4移动至动模6上方,并通过电机二52带动螺旋轴51转动来调节分压头4与主压头3之间的水平距离,在不需要分压头4时,可通过电机四571拉动钢丝绳572带动分压头4上升,使分压头4与主压头3分离;在需要用定模7时,只需将动模6替换为定模7即可;选取动模6或定模7,选取动模6时,手动滑动动模6,调节动模6之间的距离,调节动模6与主压头3的距离,调节动模6与分压头4的距离,待调节好相应距离后,通过动模6上设置的多个螺钉孔一、机体1上设置的供螺钉穿过的槽一以及螺钉、螺母,将动模6与机体1固定,用液压缸三62微调辊体二61与机体1之间的距离,以提高辊体二61对钣金件8成形的精度影响;选取定模7时,按钣金件8成形的形状来选用凹模71,手动调节凹模71之间的距离,并将方块72放入凹模71之

间,通过钣金件8成形的形状将凹模71与方块72组合,调整好定模7后,通过动模6上设置的多个螺钉孔二、机体1上设置的供螺钉穿过的槽一以及螺钉、螺母,将定模7与机体1固定;调整好动模6或定模7后,用控制器11控制电机二52带动螺旋轴51正反转动,两个电机二52分别独立驱动各自对应的螺旋轴51正反转动,分别改变各自对应的分压头4与主压头3的距离;在需要使用分压头4时,通过电机三59驱动轴套一58转动,使轴套一58从铰接轴一54上移动到铰接轴一54与铰接轴二55的铰接处,将铰接轴一54与铰接轴二55固定,使铰接轴一54与铰接轴二55保持直线状态;当不需要分压头4时,通过电机四571正向转动,收缩钢丝绳572,使铰接轴二55与铰接轴一54之间产生相对转动,铰接轴二55抬升,使得分压头4二上升,避免了分压头4干扰主压头3工作,当需要使用分压头4时,电机四571反向转动,钢丝绳572松弛,被拉伸的弹簧一将分压头4复位,使分压头4与铰接轴二55保持在竖直方向上;同时,使轴套一58下移,将铰接轴一54与铰接轴二55固定连接,使铰接轴一54与铰接轴二55便于受力并传递力;待将钣金件8放入动模6上后,用控制器11控制下压模块2下压主压头3和分压头4,主压头3、分压头4和动模6相互配合的将钣金件8折弯成形,在此过程中,通过液压缸二42微调辊体一43在竖直方向上的高度,使得辊体一43在下压钣金件8时,使钣金件8成形尺寸符合标准,可提高钣金件8成形的精度;用控制器11控制电机五44转动,电机五44驱动辊体一43转动,使得辊体二61在对钣金件8成形时,以转动的方式将钣金件8压成所需形状;待钣金件8折弯成形后,用控制器11控制液压缸一22带动主压头3和分压头4上升,取出成形后的钣金件8。

[0031] 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。

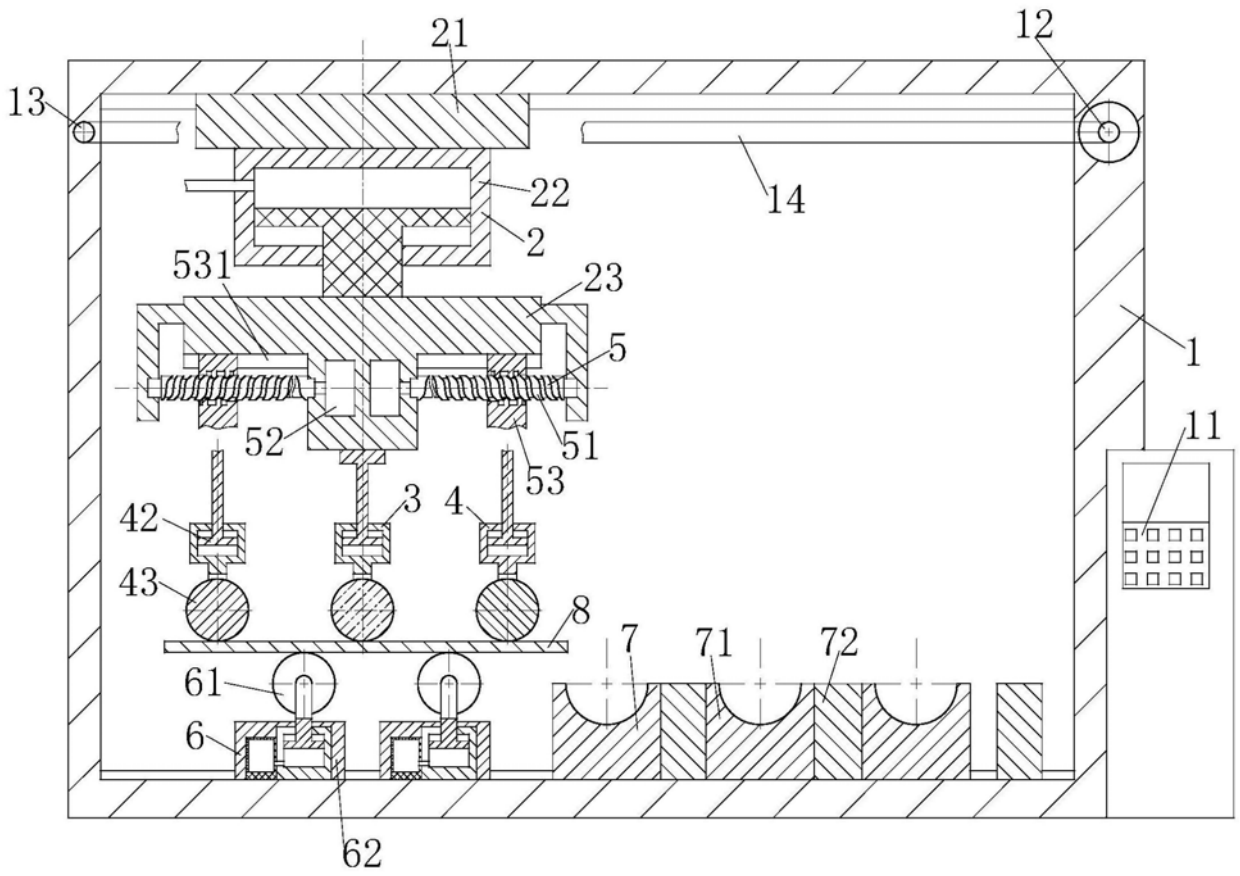


图1

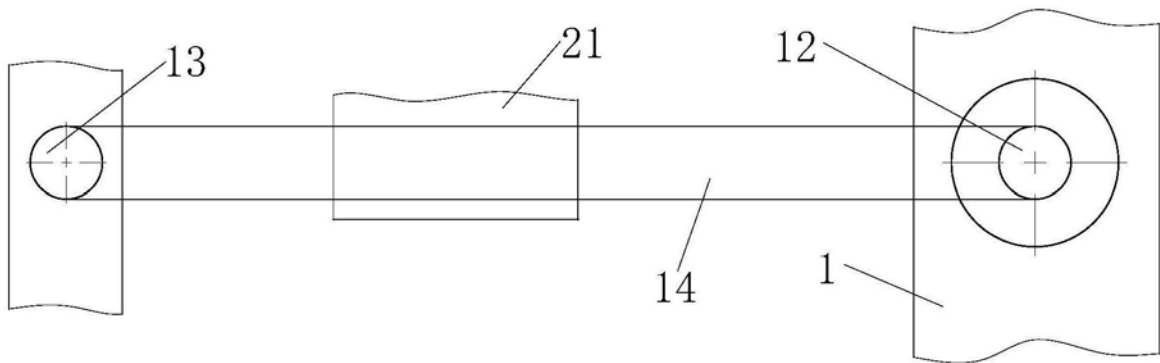


图2

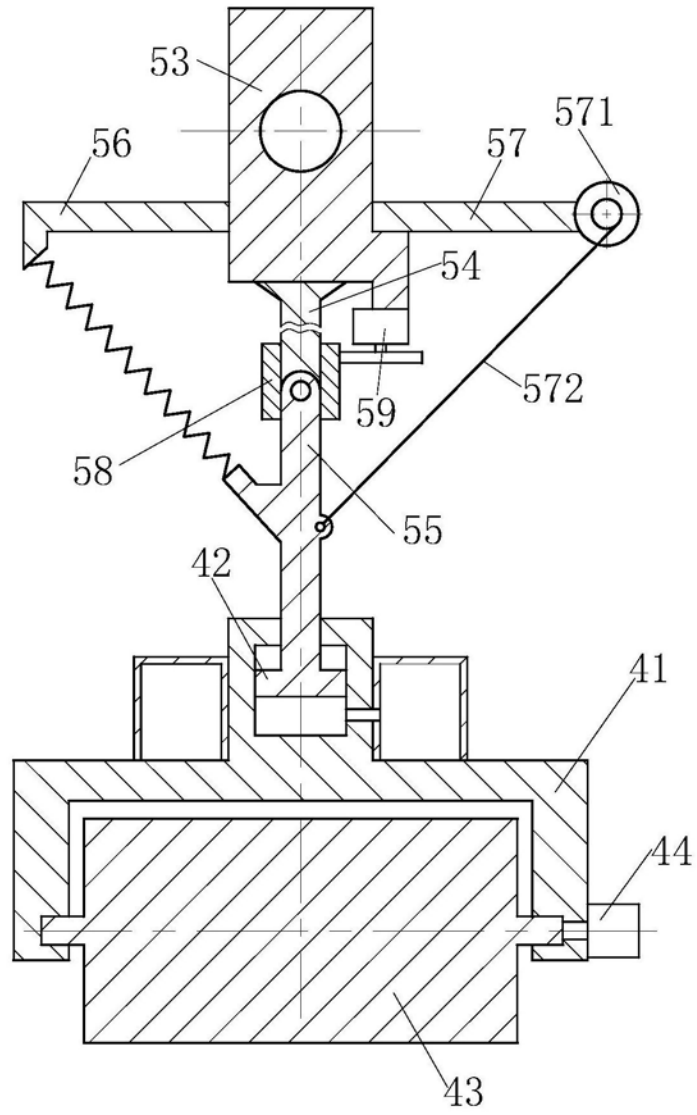


图3