



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112453125 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202011196380.2

(22) 申请日 2020.10.30

(71) 申请人 丁金念

地址 266599 山东省青岛市黄岛区燕山路
1000号富源工业园

(72) 发明人 丁金念 方振针 程群

(51) Int. Cl.

B21D 5/04 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

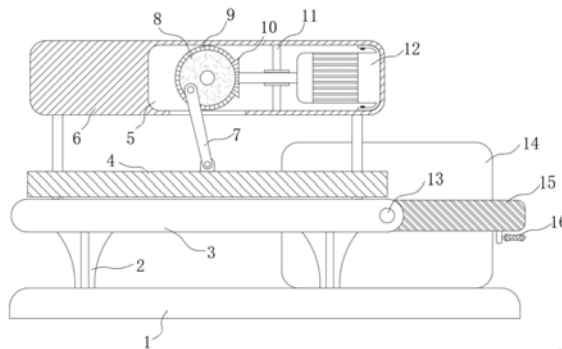
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于钣金件的折弯设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于钣金件的折弯设备，包括底座，所述底座的上端对称固定安装有多个支撑架，多个所述支撑架上共同安装有工作台体，所述底座上还设有齿轮箱，所述齿轮箱内通过传动比调节机构设置有所述调节轴，所述调节轴贯穿工作台体并安装有转动座，所述传动比调节机构的输入端安装有摇杆把手；所述工作台体上对称安装有多个支撑杆，多个所述支撑杆上共同安装有安装座，所述安装座内通过提升机构安装有压板。本发明结构巧妙，设计合理，能够实现多种不同角度的折弯，不仅能够使装置适用的范围更广，也降低了操作工人的操作难度，而且还能够提高折弯效率，减少折弯的返工率。



1. 一种用于钣金件的折弯设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端对称固定安装有多个支撑架(2),多个所述支撑架(2)上共同安装有工作台体(3),所述底座(1)上还设有齿轮箱(14),所述齿轮箱(14)内通过传动比调节机构设置有所谓调节轴(13),所述调节轴(13)贯穿工作台体(3)并安装有转动座(15),所述传动比调节机构的输入端安装有摇杆把手(16);

所述工作台体(3)上对称安装有多个支撑杆,多个所述支撑杆上共同安装有安装座(6),所述安装座(6)内通过提升机构安装有压板(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钣金件的折弯设备,其特征在于:所述提升机构包括驱动电机(12),所述安装座(6)内开设有安装腔(5),且驱动电机(12)安装在安装腔(5)的内壁上,所述驱动电机(12)的输出轴上安装有第一锥齿轮(10),所述安装腔(5)内安装有加强架(11),且加强架(11)固定在驱动电机(12)的输出轴上,所述安装腔(5)内水平设置有水平轴,所述水平轴上安装有第二锥齿轮(9)和圆盘(8),且第二锥齿轮(9)与第一锥齿轮(10)啮合,所述圆盘(8)与压板(4)上共同转动连接有提升架(7),且提升架(7)与圆盘(8)转动连接处的轴线与水平轴的轴线位置不位于同一条直线上。

3. 根据权利要求2所述的一种用于钣金件的折弯设备,其特征在于:所述第二锥齿轮(9)齿数 z_1 是第一锥齿轮(10)齿数 z_2 的2.5—2.9倍,即 $z_1 = (2.5-2.9) z_2$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钣金件的折弯设备,其特征在于:所述传动比调节机构包括安装轴,且安装轴与摇杆把手(16)平行设置,所述齿轮箱(14)内平行设置有第一转轴、第二转轴,且第一转轴的轴线与安装轴的轴线垂直,所述摇杆把手(16)和安装轴之间共同安装有槽轮机构(17),所述安装轴和第一转轴之间共同设置有调向机构(18),所述第一转轴和第二转轴上共同安装有同步带机构(19),所述第二转轴与调节轴(13)上共同安装有齿轮机构(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于钣金件的折弯设备,其特征在于:所述槽轮机构(17)包括主动拨盘(1701)和槽轮(1702),且主动拨盘(1701)与摇杆把手(16)同轴设置,且槽轮(1702)设置在安装轴上,所述槽轮(1702)上设有圆销(1701a)和锁止弧(1701b),所述主动拨盘(1701)对称设置有六个径向槽(1702a)和六个弧形槽(1702b),且径向槽(1702a)的槽口宽度与圆销(1701a)直径相等,且锁止弧(1701b)的半径与弧形槽(1702b)的半径相等;

所述调向机构(18)包括水平锥齿轮(1802)和径向锥齿轮(1801),且水平锥齿轮(1802)设置在安装轴上,且径向锥齿轮(1801)设置在第一转轴上,且水平锥齿轮(1802)与径向锥齿轮(1801)啮合,所述水平锥齿轮(1802)的齿数 z_3 与径向锥齿轮1801的齿数 z_4 相等;

所述同步带机构(19)包括大同步轮(1902)和小同步轮(1903),且大同步轮(1902)设置在第二转轴上,且小同步轮(1903)设置在第一转轴上,所述小同步轮(1903)和大同步轮(1902)上共同套设有同步带(1901),所述大同步轮(1902)外径 De_1 是小同步轮(1903)外径 De_2 的两倍,即 $De_1 = 2De_2$;

所述齿轮机构(20)包括小齿轮(2002)和大齿轮(2001),且大齿轮(2001)与小齿轮(2002)啮合,且小齿轮(2002)设置在第二转轴上,且大齿轮(2001)设置在调节轴(13)上,所述大齿轮(2001)齿数 z_5 是小齿轮(2002)齿数 z_6 的两倍,即 $z_5 = 2z_6$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种用于钣金件的折弯设备,其特征在于:所述压板(4)套设在支撑杆上。

一种用于钣金件的折弯设备

技术领域

[0001] 本发明涉及钣金件制造技术领域,尤其涉及一种用于钣金件的折弯设备。

背景技术

[0002] 钣金是一种针对金属薄板的综合冷加工工艺,包括剪、冲/切/复合、折、焊接、铆接、拼接、成型(如汽车车身)等。其显著的特征就是同一零件厚度一致。通过钣金工艺加工出的产品叫做钣金件。不同行业所指的钣金件一般不同,多用于组配时的称呼,在钣金件生产过程中大部分钣金件都需要对其折弯,目前对于较大的钣金件(例如铝单板)在折弯过程中需要通过折弯机对折弯部分进行固定,再通过熟练工人对钣金件进行推动,折弯角度再通过角度器进行测量,若不满足调节再进行调整,折弯速度较慢,折弯精度也难以进行控制,对于操作工人的熟练程度也要求较高。

[0003] 中国专利公开了一种一种钣金件折弯机,专利申请号为201611164385.0包括底板以及底板中心上固装的工作台,所述工作台上左部水平滑动安装有夹口架,所述夹口架上安装有紧固螺栓,所述夹口架前端焊接有一号齿条,所述一号齿条下端设有180度圆心角所对应的不完全齿轮,所述不完全齿轮与一号齿条相适配,所述不完全齿轮连接有电机。

[0004] 上述装置虽然能够实现机械折弯,但是只能对钣金件进行90°的折弯,不能够满足其他角度折弯的需求,使用的局限性较大,适用的钣金件生产范围有限。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中折弯速度较慢,折弯精度也难以进行控制,装置使用的局限性较大,不能满足较多折弯角度需求的问题,而提出的一种用于钣金件的折弯设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于钣金件的折弯设备,包括底座,所述底座的上端对称固定安装有多个支撑架,多个所述支撑架上共同安装有工作台体,所述底座上还设有齿轮箱,所述齿轮箱内通过传动比调节机构设置有所谓调节轴,所述调节轴贯穿工作台体并安装有转动座,所述传动比调节机构的输入端安装有摇杆把手;

[0008] 所述工作台体上对称安装有多个支撑杆,多个所述支撑杆上共同安装有安装座,所述安装座内通过提升机构安装有压板。

[0009] 工作时,将需要进行折弯操作的钣金件放置在工作台体的上表面,然后打开驱动电机,驱动电机带动第一锥齿轮转动,则第二锥齿轮随之进行转动并带动同轴设置的圆盘转动,转动设置在圆盘上的提升架随之进行运动并带动压板在竖直方向上进行运动,直至压板压紧钣金件,随后转动摇杆把手,以此启动传动比调节机构,通过传动比调节机构带动调节轴进行转动,以此实现转动座的转动,进而实现钣金件的折弯;

[0010] 通过上述机构能够将人工的推动操作改成更为省力的转动操作,同时通过设置传动比调节机构将钣金件折弯的角度与转动摇杆把手的圈数产生联动,通过调整摇杆把手的

圈数调整钣金件折弯的角度,能够实现多种不同角度的折弯,不仅能够让装置适用的范围更广,也降低了操作工人的操作难度,而且还能够提高折弯效率,减少折弯的返工率。

[0011] 优选地,所述提升机构包括驱动电机,所述安装座内开设有安装腔,且驱动电机安装在安装腔的内壁上,所述驱动电机的输出轴上安装有第一锥齿轮,所述安装腔内安装有加强架,且加强架固定在驱动电机的输出轴上,所述安装腔内水平设置有水平轴,所述水平轴上安装有第二锥齿轮和圆盘,且第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合,所述圆盘与压板上共同转动连接有提升架,且提升架与圆盘转动连接处的轴线与水平轴的轴线位置不位于同一条直线上;

[0012] 工作时,在折弯前,通过驱动电机带动第一锥齿轮转动,通过第一锥齿轮带动啮合的第二锥齿轮转动,则第二锥齿轮通过水平轴带动圆盘转动,圆盘转动时,圆盘与提升架的连接轴的位置就会发生变化,提升架的长度一定,压板在自身重力与操作人员的辅助操作下保持水平状态,提升架带动压板在竖直方向上产生位移,实现对钣金件的压紧或者释放;第一锥齿轮和第二锥齿轮的设置能够改变传动的方向,避免装置径向过长,同时避免驱动电机的输出轴直接负载过大。

[0013] 优选地,所述第二锥齿轮齿数 z_1 是第一锥齿轮齿数 z_2 的2.5—2.9倍,即 $z_1 = (2.5-2.9) z_2$;

[0014] 工作时,在第一锥齿轮带动第二锥齿轮时,由于第二锥齿轮的齿数比第一锥齿轮的齿数多,则水平轴的转动速度即小于驱动电机的转动速度,水平轴的转速 n_1 与驱动电机输出轴 n_2 的转速比为 $\frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$,降低水平轴的转速,为了避免压板升级速度过快,升降速度过

快不仅不易控制而且容易造成提升架的断裂,同时提高水平轴的输出扭矩;为了锥齿轮的使用寿命,锥齿轮传动比的范围不能在3以内,故而设定第二锥齿轮和第一锥齿轮的齿数比例范围在2.5—2.9之内。

[0015] 优选地,所述传动比调节机构包括安装轴,且安装轴与摇杆把手平行设置,所述齿轮箱内平行设置有第一转轴、第二转轴,且第一转轴的轴线与安装轴的轴线垂直,所述摇杆把手和安装轴之间共同安装有槽轮机构,所述安装轴和第一转轴之间共同设置有调向机构,所述第一转轴和第二转轴上共同安装有同步带机构,所述第二转轴与调节轴上共同安装有齿轮机构;

[0016] 工作时,通过设置槽轮机构、调向机构、同步带机构和齿轮机构多个机构共同作用调节摇杆把手的轴与调节轴之间的传动比,是为了调整摇杆把手的轴与调节轴之间的关系在最佳状态,能够保证在摇动一圈摇杆把手时调节轴能够转动至设定的角度,保证在折弯角度设定以后操作工作能够轻易计算并操作,同时一圈对应的角度变化也便于操作工人的肌肉记忆,增高折弯精度。

[0017] 优选地,所述槽轮机构包括主动拨盘和槽轮,且主动拨盘与摇杆把手同轴设置,且槽轮设置在安装轴上,所述槽轮上设有圆销和锁止弧,所述主动拨盘对称设置有六个径向槽和六个弧形槽,且径向槽的槽口宽度与圆销 a 直径相等,且锁止弧的半径与弧形槽的半径相等;

[0018] 所述调向机构包括水平锥齿轮和径向锥齿轮,且水平锥齿轮设置在安装轴上,且径向锥齿轮设置在第一转轴上,且水平锥齿轮与径向锥齿轮啮合,所述水平锥齿轮的齿数

z_3 与径向锥齿轮的齿数 z_4 相等；

[0019] 所述同步带机构包括大同步轮和小同步轮，且大同步轮设置在第二转轴上，且小同步轮设置在第一转轴上，所述小同步轮和大同步轮上共同套设有同步带，所述大同步轮外径 De_1 是小同步轮外径 De_2 的两倍，即 $De_1 = 2De_2$ ；

[0020] 所述齿轮机构包括小齿轮和大齿轮，且大齿轮与小齿轮啮合，且小齿轮设置在第二转轴上，且大齿轮设置在调节轴上，所述大齿轮齿数 z_5 是小齿轮齿数 z_6 的两倍，即 $z_5 = 2z_6$ ；

[0021] 工作时，转动摇杆把手时，摇杆把手带动主动拨盘转动，主动当主动拨盘上的圆销a进入槽轮上的径向槽时，圆销的外侧壁通过径向槽推动槽轮转动，当圆销离开径向槽时，锁止弧被弧形槽卡住，槽轮停止转动，槽轮转动时通过安装轴带动水平锥齿轮转动，通过齿轮的啮合作用带动径向锥齿轮随之转动并通过第一转轴带动小同步轮转动，小同步轮通过同步带带动大同步轮转动，于此同时大同步轮通过第二转轴带动小齿轮转动，小齿轮通过齿轮的啮合作用带动大齿轮转动，以此实现调节轴的转动，进而实现转动座的转动，实现钣金件的折弯。

[0022] 优选地，所述压板套设在支撑杆上；

[0023] 工作时，通过支撑杆对压板的运动方向进行限定，压板仅能够在支撑杆上进行滑动，在提升机构运行带动压板运动时操作人员不需要辅助操作压板也能够平稳的在竖直方向上进行运动。

[0024] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0025] 1、本发明能够将人工的推动操作改成更为省力的转动操作，同时通过设置传动比调节机构将钣金件折弯的角度与转动摇杆把手的圈数产生联动，通过调整摇杆把手的圈数调整钣金件折弯的角度，能够实现多种不同角度的折弯，不仅能够使装置适用的范围更广，也降低了操作工人的操作难度，而且还能够提高折弯效率，减少折弯的返工率。

[0026] 2、本发明中提升机构中第一锥齿轮和第二锥齿轮的设置降低水平轴的转速，为了避免压板升级速度过快，升降速度过快不仅不易控制而且容易造成提升架的断裂，同时提高水平轴的输出扭矩，提高水平轴的承载力，同时在保证降速效果的前提下保证了锥齿轮的使用寿命。

[0027] 综上所述，本发明结构巧妙，设计合理，能够实现多种不同角度的折弯，不仅能够使装置适用的范围更广，也降低了操作工人的操作难度，而且还能够提高折弯效率，减少折弯的返工率。

附图说明

[0028] 图1为本发明提出的一种用于钣金件的折弯设备的结构示意图；

[0029] 图2为本发明提出的一种用于钣金件的折弯设备中齿轮箱内部结构示意图；

[0030] 图3为本发明提出的一种用于钣金件的折弯设备中槽轮机构放大图。

[0031] 图中：1底座、2支撑架、3工作台体、4压板、5安装腔、6安装座、7提升架、8圆盘、9第二锥齿轮、10第一锥齿轮、11加强架、12驱动电机、13调节轴、14齿轮箱、15转动座、16摇杆把手、17槽轮机构、18调向机构、19同步带机构、20齿轮机构；

[0032] 17槽轮机构、1701主动拨盘、1701a圆销、1701b锁止弧、1702槽轮、1702a径向槽、

1702b弧形槽；

[0033] 18调向机构、1801径向锥齿轮、1802水平锥齿轮；

[0034] 19同步带机构、1901同步带、1902大同步轮、1903小同步轮；

[0035] 20齿轮机构、2001大齿轮、2002小齿轮。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0037] 参照图1-3,一种用于钣金件的折弯设备,包括底座1,所述底座1的上端对称固定安装有多个支撑架2,多个所述支撑架2上共同安装有工作台体3,所述底座1上还设有齿轮箱14,所述齿轮箱14内通过传动比调节机构设置有所谓调节轴13,所述调节轴13贯穿工作台体3并安装有转动座15,所述传动比调节机构的输入端安装有摇杆把手16；

[0038] 所述工作台体3上对称安装有多个支撑杆,多个所述支撑杆上共同安装有安装座6,所述安装座6内通过提升机构安装有压板4；

[0039] 工作时,将需要进行折弯操作的钣金件放置在工作台体3的上表面,然后打开驱动电机12,驱动电机12带动第一锥齿轮10转动,则第二锥齿轮9随之进行转动并带动同轴设置的圆盘8转动,转动设置在圆盘8上的提升架7随之进行运动并带动压板4在竖直方向上进行运动,直至压板4压紧钣金件,随后转动摇杆把手16,以此启动传动比调节机构,通过传动比调节机构带动调节轴13进行转动,以此实现转动座15的转动,进而实现钣金件的折弯；

[0040] 通过上述机构能够将人工的推动操作改成更为省力的转动操作,同时通过设置传动比调节机构将钣金件折弯的角度与转动摇杆把手16的圈数产生联动,通过调整摇杆把手16的圈数调整钣金件折弯的角度,能够实现多种不同角度的折弯,不仅能够使装置适用的范围更广,也降低了操作工人的操作难度,而且还能够提高折弯效率,减少折弯的返工率。

[0041] 作为本发明的一种实施方式,所述提升机构包括驱动电机12,所述安装座6内开设有安装腔5,且驱动电机12安装在安装腔5的内壁上,所述驱动电机12的输出轴上安装有第一锥齿轮10,所述安装腔5内安装有加强架11,且加强架11固定在驱动电机12的输出轴上,所述安装腔5内水平设置有水平轴,所述水平轴上安装有第二锥齿轮9和圆盘8,且第二锥齿轮9与第一锥齿轮10啮合,所述圆盘8与压板4上共同转动连接有提升架7,且提升架7与圆盘8转动连接处的轴线与水平轴的轴线位置不位于同一条直线上；

[0042] 工作时,在折弯前,通过驱动电机12带动第一锥齿轮10转动,通过第一锥齿轮10带动啮合的第二锥齿轮9转动,则第二锥齿轮9通过水平轴带动圆盘8转动,圆盘8转动时,圆盘8与提升架7的连接轴的位置就会发生变化,提升架7的长度一定,压板4在自身重力与操作人员的辅助操作下保持水平状态,提升架7带动压板4在竖直方向上产生位移,实现对钣金件的压紧或者释放;第一锥齿轮10和第二锥齿轮9的设置能够改变传动的方向,避免装置径向过长,同时避免驱动电机12的输出轴直接负载过大。

[0043] 作为本发明的一种实施方式,所述第二锥齿轮9齿数 z_1 是第一锥齿轮10齿数 z_2 的2.5—2.9倍,即 $z_1 = (2.5-2.9) z_2$ ；

[0044] 工作时,在第一锥齿轮10带动第二锥齿轮9时,由于第二锥齿轮9的齿数比第一锥齿轮10的齿数多,则水平轴的转动速度即小于驱动电机12的转动速度,水平轴的转速 n_1 与

驱动电机12输出轴 n_2 的转速比为 $\frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$,降低水平轴的转速,为了避免压板4升级速度过快,升降速度过快不仅不易控制而且容易造成提升架7的断裂,同时提高水平轴的输出扭矩;为了锥齿轮的使用寿命,锥齿轮传动比的范围不能在3以内,故而设定第二锥齿轮9和第一锥齿轮10的齿数比例范围在2.5—2.9之内。

[0045] 作为本发明的一种实施方式,所述传动比调节机构包括安装轴,且安装轴与摇杆把手16平行设置,所述齿轮箱14内平行设置有第一转轴、第二转轴,且第一转轴的轴线与安装轴的轴线垂直,所述摇杆把手16和安装轴之间共同安装有槽轮机构17,所述安装轴和第一转轴之间共同设置有调向机构18,所述第一转轴和第二转轴上共同安装有同步带机构19,所述第二转轴与调节轴13上共同安装有齿轮机构20;

[0046] 工作时,通过设置槽轮机构17、调向机构18、同步带机构19和齿轮机构20多个机构共同作用调节摇杆把手16的轴与调节轴13之间的传动比,是为了调整摇杆把手16的轴与调节轴13之间的关系在最佳状态,能够保证在摇动一圈摇杆把手16时调节轴13能够转动至设定的角度,保证在折弯角度设定以后操作工作能够轻易计算并操作,同时一圈对应的角度变化也便于操作工人的肌肉记忆,增高折弯精度。

[0047] 作为本发明的一种实施方式,所述槽轮机构17包括主动拨盘1701和槽轮1702,且主动拨盘1701与摇杆把手16同轴设置,且槽轮1702设置在安装轴上,所述槽轮1702上设有圆销1701a和锁止弧1701b,所述主动拨盘1701对称设置有六个径向槽1702a和六个弧形槽1702b,且径向槽1702a的槽口宽度与圆销1701a直径相等,且锁止弧1701b的半径与弧形槽1702b的半径相等;

[0048] 所述调向机构18包括水平锥齿轮1802和径向锥齿轮1801,且水平锥齿轮1802设置在安装轴上,且径向锥齿轮1801设置在第一转轴上,且水平锥齿轮1802与径向锥齿轮1801啮合,所述水平锥齿轮1802的齿数 z_3 与径向锥齿轮1801的齿数 z_4 相等;

[0049] 所述同步带机构19包括大同步轮1902和小同步轮1903,且大同步轮1902设置在第二转轴上,且小同步轮1903设置在第一转轴上,所述小同步轮1903和大同步轮1902上共同套设有同步带1901,所述大同步轮1902外径 De_1 是小同步轮1903外径 De_2 的两倍,即 $De_1 = 2De_2$;

[0050] 所述齿轮机构20包括小齿轮2002和大齿轮2001,且大齿轮2001与小齿轮2002啮合,且小齿轮2002设置在第二转轴上,且大齿轮2001设置在调节轴13上,所述大齿轮2001齿数 z_5 是小齿轮2002齿数 z_6 的两倍,即 $z_5 = 2z_6$;

[0051] 工作时,转动摇杆把手16时,摇杆把手16带动主动拨盘1701转动,主动当主动拨盘1701上的圆销1701a进入槽轮1702上的径向槽1702a时,圆销1701a的外侧壁通过径向槽1702a推动槽轮1702转动,当圆销1701a离开径向槽1702a时,锁止弧1701b被弧形槽1702b卡住,槽轮1702停止转动,槽轮1702转动时通过安装轴带动水平锥齿轮1802转动,通过齿轮的啮合运动径向锥齿轮1801随之转动并通过第一转轴带动小同步轮1903转动,小同步轮1903通过同步带1901带动大同步轮1902转动,于此同时大同步轮1902通过第二转轴带动小齿轮2002转动,小齿轮2002通过齿轮的啮合作用带动大齿轮2001转动,以此实现调节轴13的转动,进而实现转动座5的转动,实现钣金件的折弯;

[0052] 值得说明的是,由于主动拨盘1701上设置有六个径向槽1702a和六个弧形槽

1702b,故而在摇杆把手16转动一圈(即主动拨盘1701转动一圈)时,槽轮1702带动安装轴转动 60° ,径向锥齿轮1801、水平锥齿轮1802调整传动的方向,在便于在操作工人进行转动摇杆把手16的同时不影响转动座5的转动方向,则第一转轴转动的角度与安装轴转动的角度

相等,第一转轴的转速 n_3 与第二转轴的转速 n_4 之比为 $\frac{n_3}{n_4} = \frac{De_1}{De_2}$,由于大同步轮1902外径 De_1

是小同步轮1903外径 De_2 的两倍,故而第一转轴转动 60° 时,第二转轴转动 30° ,第二转轴转

速 n_4 与调节轴13的转速 n_5 之比为 $\frac{n_4}{n_5} = \frac{z_5}{z_6}$,根据大齿轮2001齿数 z_5 是小齿轮2002齿数 z_6 的两

倍,则调节轴13转动 15° ,则可知在摇杆把手16转动一圈时,转动座5随之转动 15° ,因此,此装置可以实现多个特殊角度的折弯,例如: 90° 、 105° 、 120° 、 135° 、 150° 、 165° 等,能够满足日常生活中大多折弯角度的需求;同时能够根据实际使用需求设计不同的传动比例如1:36,在摇杆把手16转动一圈时,转动座5转动 10° 。

[0053] 作为本发明的一种实施方式,所述压板4套设在支撑杆上;

[0054] 工作时,通过支撑杆对压板4的运动方向进行限定,压板4仅能够在支撑杆上进行滑动,在提升机构运行带动压板4运动时操作人员不需要辅助操作压板4也能够平稳的在竖直方向上进行运动。

[0055] 具体工作流程如下:

[0056] 将需要进行折弯操作的钣金件放置在工作台体3的上表面,在折弯前,通过驱动电机12带动第一锥齿轮10转动,通过第一锥齿轮10带动啮合的第二锥齿轮9转动,则第二锥齿轮9通过水平轴带动圆盘8转动,圆盘8转动时,圆盘8与提升架7的连接轴的位置就会发生变化,提升架7的长度一定,压板4在支撑杆上进行竖直方向上的滑动,实现对钣金件的压紧或者释放;转动摇杆把手16时,摇杆把手16带动主动拨盘1701转动,主动当主动拨盘1701上的圆销1701a进入槽轮1702上的径向槽1702a时,圆销1701a的外侧壁通过径向槽1702a推动槽轮1702转动,当圆销1701a离开径向槽1702a时,锁止弧1701b被弧形槽1702b卡住,槽轮1702停止转动,槽轮1702转动时通过安装轴带动水平锥齿轮1802转动,通过齿轮的啮合运动径向锥齿轮1801随之转动并通过第一转轴带动小同步轮1903转动,小同步轮1903通过同步带1901带动大同步轮1902转动,于此同时大同步轮1902通过第二转轴带动小齿轮2002转动,小齿轮2002通过齿轮的啮合作用带动大齿轮2001转动,以此实现调节轴13的转动,进而实现转动座5的转动,实现钣金件的折弯。

[0057] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

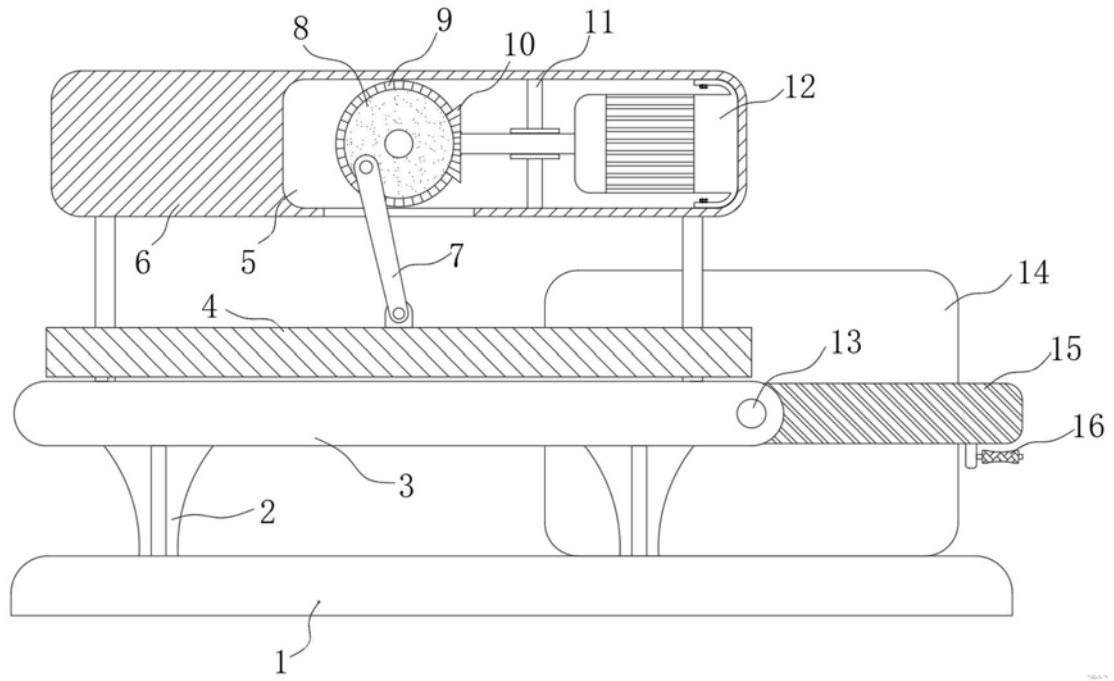


图1

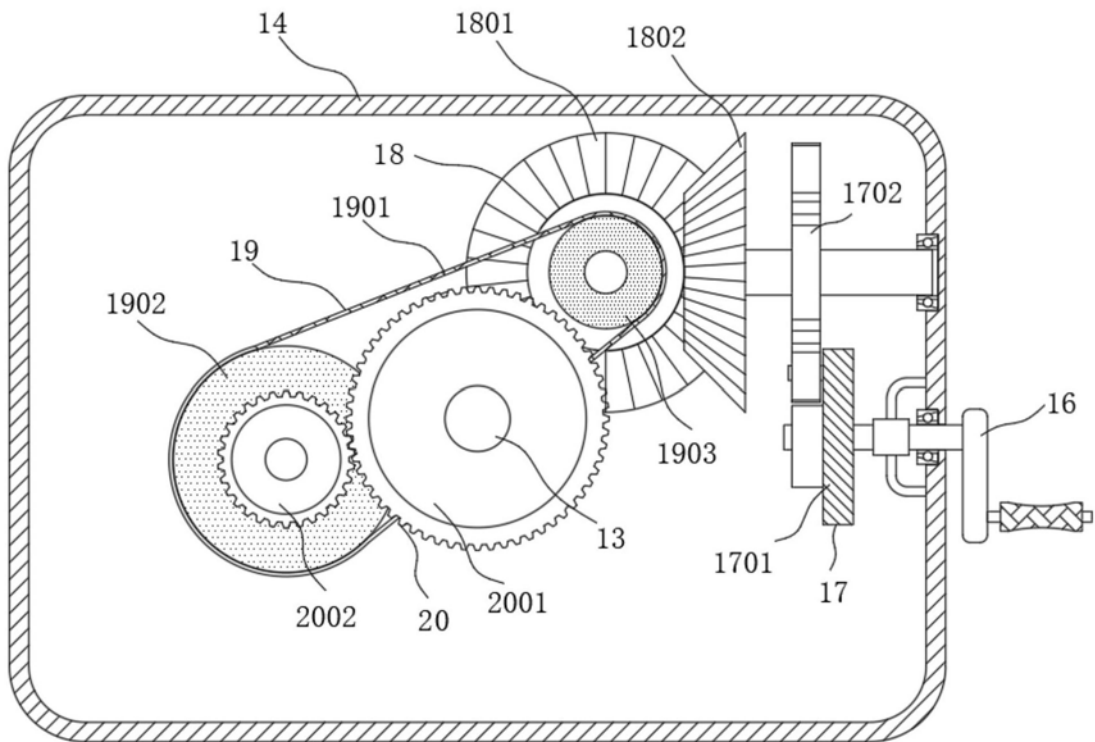


图2

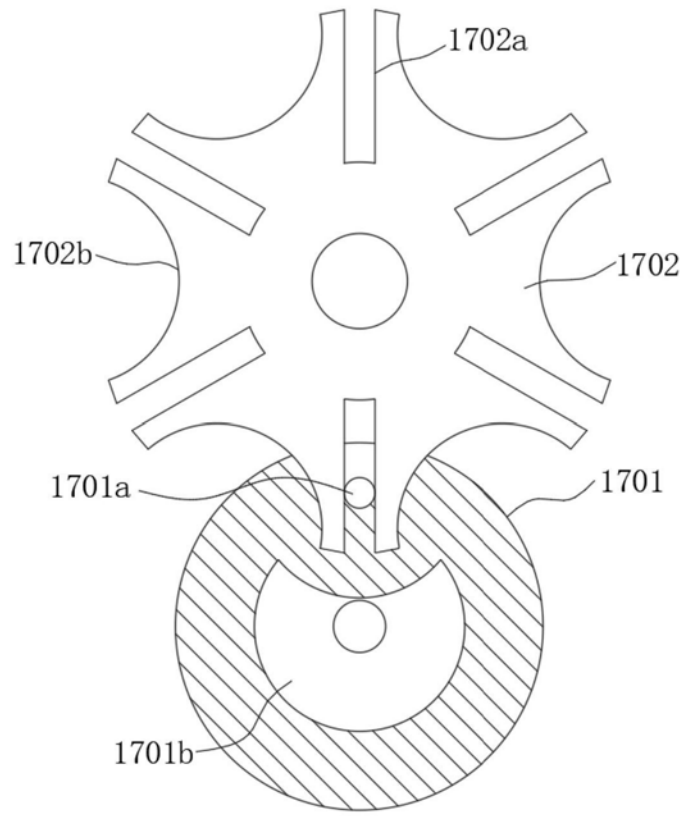


图3