(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206936089 U
(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720880279.6

(22)申请日 2017.07.19

(73)专利权人 上海核工碟形弹簧制造有限公司
地址 201615 上海市松江区九亭镇松江高科技园区涞坊路2039号

(72)发明人 朱龙标 李政 沈子建 黄年胜

(51)Int.Cl.
B21D 22/08(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)
B21D 53/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

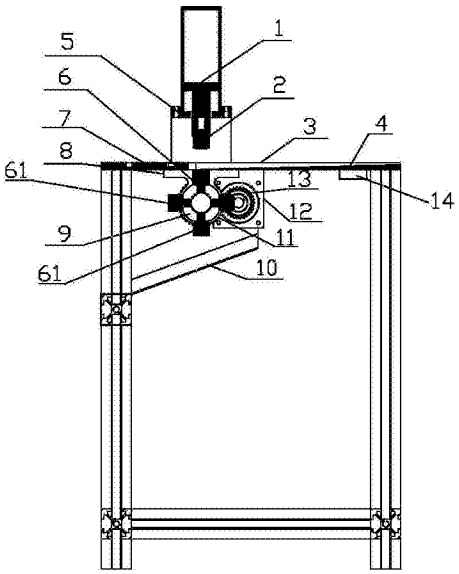
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种碟形弹簧自动成型装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种碟形弹簧自动成型装置，包括油缸、成型上模、成型下模装置、工作台、送料槽、油缸固定底座、工件出口滑块、转轴、转轴固定座、出料挡板、驱动电机、振动器和可编程控制器；将环形圆片放入送料槽；环形圆片在振动器的振动下沿着送料槽传送于成型下模内；油缸的活塞推动成型上模向下运动，成型上模与环形圆片及成型下模接触并将环形圆片压制成锥坯；油缸的活塞带动成型上模向上运动，气缸带动工件出口滑块收缩，驱动电机带动转轴旋转90度，成型下模装置旋转90度，锥坯掉落于出料挡板上出料，工件出口滑块伸出回位；等待下一个环形圆片进入成型下模，如此循环往复；本实用新型生产效率高、安全可靠、极大的节约了人力成本。



CN 206936089 U

1.一种碟形弹簧自动成型装置，其特征在于：包括油缸、成型上模、成型下模装置、工作台、送料槽、油缸固定底座、工件出口滑块、转轴、转轴固定座、出料挡板、驱动电机、振动器和可编程控制器；所述工作台的上表面装有油缸固定座，所述油缸安装于油缸固定座上，所述成型上模连接于所述油缸的活塞上，所述工作台的上表面设有送料槽，所述送料槽的一端前方设有工件出口滑块，所述工件出口滑块连接气缸并受可编程控制器控制，所述转轴通过转轴固定座安装于所述工作台的下方，所述成型下模装置安装于所述转轴上，所述转轴上装有转轴齿轮，所述工作台下方还装有驱动电机和振动器，所述驱动电机上设有电机传动齿轮，所述电机传动齿轮啮合转轴齿轮，所述成型上模位于成型下模装置的正上方，所述成型上模正下方对应的工作台区设有穿孔用于成型上模穿过工作台与成型下模装置接触。

2.根据权利要求1所述的碟形弹簧自动成型装置，其特征在于：所述成型下模装置由四个相同的成型下模和转轴组成，所述成型下模安装于所述转轴上，相邻的成型下模之间成90度角。

3.根据权利要求1所述的碟形弹簧成型装置，其特征在于：所述成型下模装置的下方设有安装于工作台的支撑架上的出料挡板。

4.根据权利要求1所述的碟形弹簧自动成型装置，其特征在于：所述送料槽呈斜坡状向工作台上穿孔处逐渐向下。

5.根据权利要求1所述的碟形弹簧自动成型装置，其特征在于：所述驱动电机和振动器连接于所述可编程控制器并受可编程控制器控制。

一种碟形弹簧自动成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碟形弹簧的加工方法和加工装置，尤其涉及一种碟形弹簧自动成型装置。

背景技术

[0002] 现有技术中，碟形弹簧的成型是将成型的上下模具安装在冲床上，通过人工将环形圆片放入下模，启动冲床开关，冲床飞轮转动一圈带动上模向下后再向上回位，人工将成型好的圆锥片取出，这样完成一件产品的成型。这样的操作工作效率低，同时长时间工作后会导致疲劳，在工件放入取出时容易误伤手，存在较大的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种提供一种安全可靠、易生产和安装并能提高碟形弹簧生产效率的一种碟形弹簧自动成型装置及成型方法。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案来实现的：

[0005] 一种碟形弹簧自动成型装置，包括油缸、成型上模、成型下模装置、工作台、送料槽、油缸固定底座、工件出口滑块、转轴、转轴固定座、出料挡板、驱动电机、振动器和可编程控制器；所述工作台的上表面装有油缸固定座，所述油缸安装于油缸固定座上，所述成型上模连接于所述油缸的活塞上，所述工作台的上表面设有送料槽，所述送料槽的一端前方设有工件出口滑块，所述工件出口滑块连接气缸并受可编程控制器控制，所述转轴通过转轴固定座安装于所述工作台的下方，所述成型下模装置安装于所述转轴上，所述转轴上装有转轴齿轮，所述工作台下方还装有驱动电机和振动器，所述驱动电机上设有电机传动齿轮，所述电机传动齿轮啮合转轴齿轮，所述成型上模位于成型下模装置的正上方，所述成型上模正下方对应的工作台区设有穿孔用于成型上模穿过工作台与成型下模装置接触。

[0006] 本实用新型的进一步改进在于：所述成型下模装置由四个相同的成型下模和转轴组成，所述成型下模安装于所述转轴上，相邻的成型下模之间成90度角。

[0007] 本实用新型的进一步改进在于：所述成型下模装置的下方设有安装于工作台的支撑架上的出料挡板。

[0008] 本实用新型的进一步改进在于：所述送料槽呈斜坡状向工作台上穿孔处逐渐向下。

[0009] 本实用新型的进一步改进在于：所述驱动电机和振动器连接于所述可编程控制器并受可编程控制器控制。

[0010] 碟形弹簧的成型方法，其特征在于：包括以下步骤：

[0011] (一)送料：

[0012] 将环形圆片放入送料槽；环形圆片在振动器的振动下沿着送料槽传送于成型下模内；

[0013] (二)成型：

[0014] 油缸的活塞推动成型上模向下运动，成型上模与环形圆片及成型下模接触并将环形圆片压制成锥坯；

[0015] (三)出料：

[0016] 油缸的活塞带动成型上模向上运动，气缸带动工件出口滑块收缩，驱动电机带动转轴旋转90度，成型下模装置旋转90度，锥坯掉落于出料挡板上出料，工件出口滑块伸出回位。

[0017] 所述气缸、振动器和驱动电机通过可编程控制器控制。

[0018] 由上述技术方案可在，本实用新型的有益效果是：

[0019] 相比现有技术，本实用新型通过呈斜坡状送料槽在振动器的作用下自动的将环形圆片送入成型下模内成型以及出料时驱动电机带动转轴旋转90度，转轴带动成型下模装置旋转90度，锥坯掉落于出料挡板上出料，工件出口滑块伸出回位，整个过程自动完成，取代了现有通过人工将环形圆片放入成型下模内和将成型好的锥坯从成型下模中取出的方式，安全、高效、节约了大量的人力成本。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型正面结构示意图；

[0021] 图2为图1中A-A向结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型立体结构示意图；

[0023] 图4为环形圆片的截面结构示意图；

[0024] 图5为碟形弹簧(锥坯)截面结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本领域技术人员能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容，请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图。

[0026] 如图1-3所示，一种碟形弹簧自动成型装置，包括油缸1、成型上模2、成型下模装置、工作台、送料槽、油缸固定底座、工件出口滑块、转轴、转轴固定座、出料挡板、驱动电机、振动器和可编程控制器；工作台3的上表面装有油缸固定座5，油缸1安装于油缸固定座5上，成型上模2连接于油缸1的活塞上，工作台3的上表面设有送料槽4，送料槽4的一端前方设有工件出口滑块7，工件出口滑块7连接气缸并受可编程控制器控制，转轴9通过转轴固定座8安装于工作台3的下方，成型下模装置6安装于转轴9上，转轴9上装有转轴齿轮11，工作台3下方还装有驱动电机12和振动器14，驱动电机12上设有电机传动齿轮13，电机传动齿轮13啮合转轴齿轮11，成型上模2位于成型下模装置6的正上方，成型上模2正下方对应的工作台3区设有穿孔用于成型上模2穿过工作台3与成型下模装置6接触.

[0027] 如图2所示，成型下模装置6由四个相同的成型下模61和转轴9组成，成型下模61安装于转轴9上，相邻的成型下模61之间成90度角；送料槽4呈斜坡状向工作台上穿孔处逐渐向下。

[0028] 如图1-3所示，成型下模装置6的下方设有安装于工作台3的支撑架上的出料挡板10；驱动电机12和振动器14连接于可编程控制器(图中未显示)并受可编程控制器控制。

[0029] 碟形弹簧的成型方法，包括以下步骤：

[0030] (一)送料：

[0031] 将环形圆片15放入送料槽4；环形圆片15在振动器14的振动下沿着送料槽4传送于成型下模61内；

[0032] (二)成型：

[0033] 油缸1的活塞推动成型上模2向下运动，成型上模2与环形圆片15及成型下模61接触并将环形圆片15压制成锥坯15’(碟形弹簧)；

[0034] (三)出料：

[0035] 油缸1的活塞带动成型上模2向上运动，气缸带动工件出口滑块7收缩，驱动电机12带动转轴9旋转90度，成型下模6旋转90度，锥坯15’掉落于出料挡板10上出料，工件出口滑块7伸出回位；

[0036] 这样就完成一件碟形弹簧的成型；等待下一个环形圆片15进入成型下模61，如此循环。气缸、振动器14和驱动电机12通过可编程控制器控制。

[0037] 但以上所述仅为本实用新型的较佳可行实施例，并非用以局限本实用新型的专利范围，故凡运用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变化，均同理包含在本实用新型的范围内。

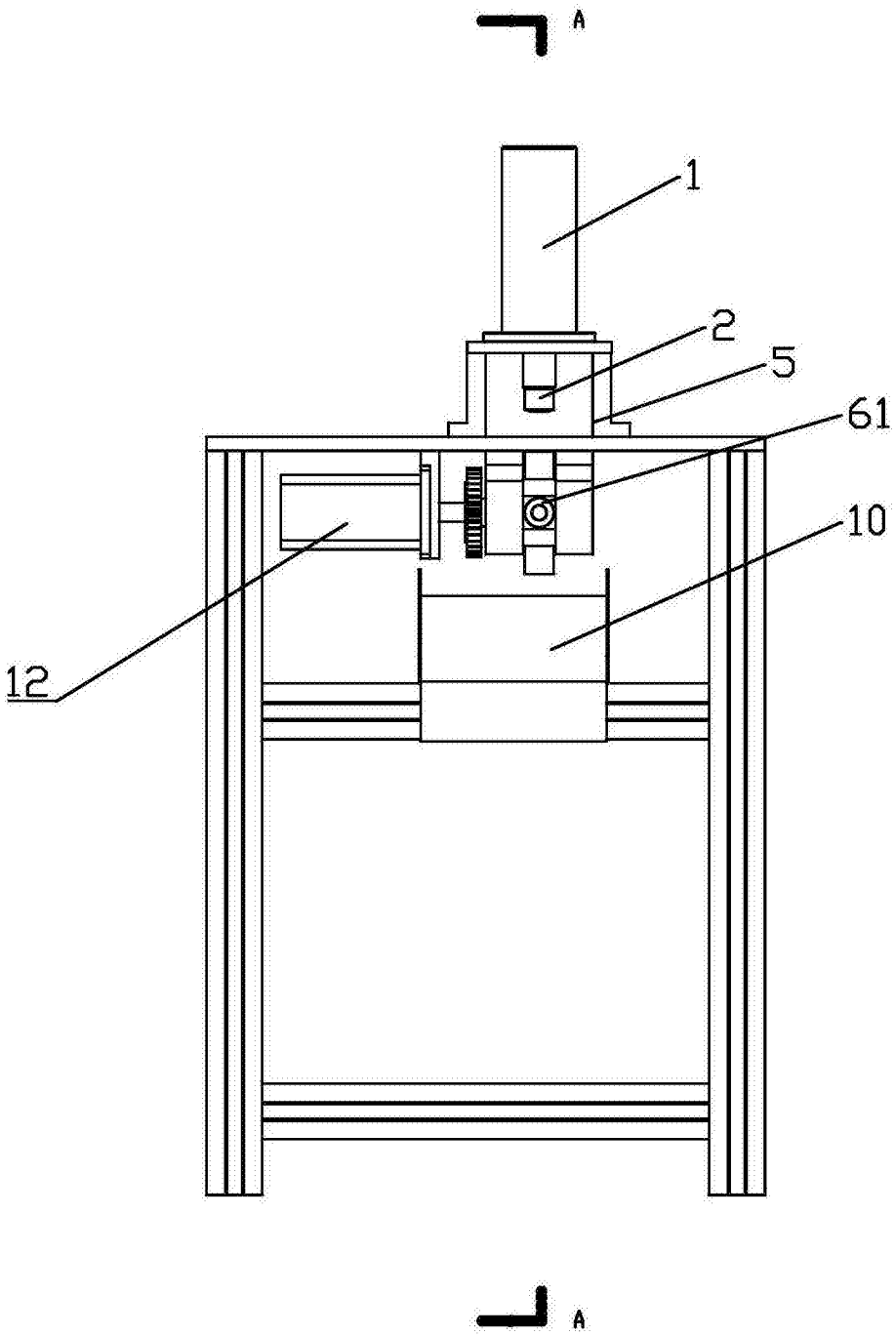


图1

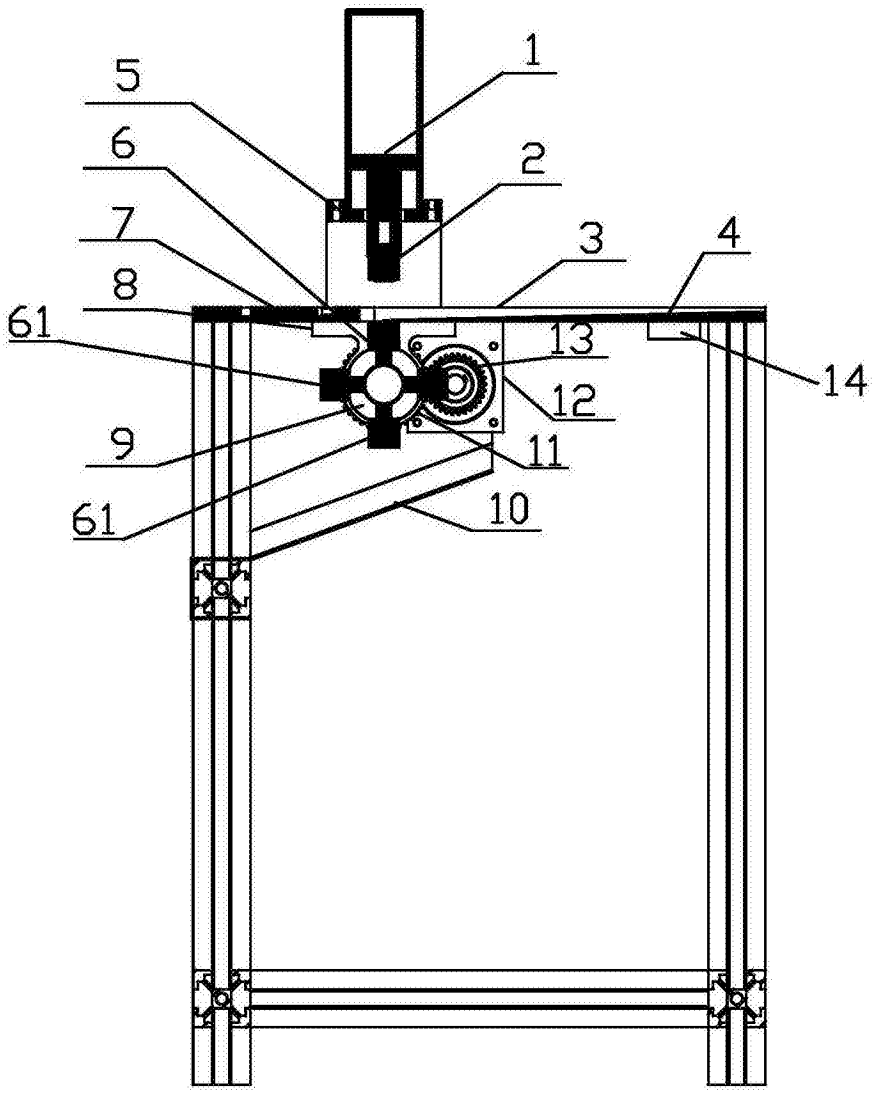


图2

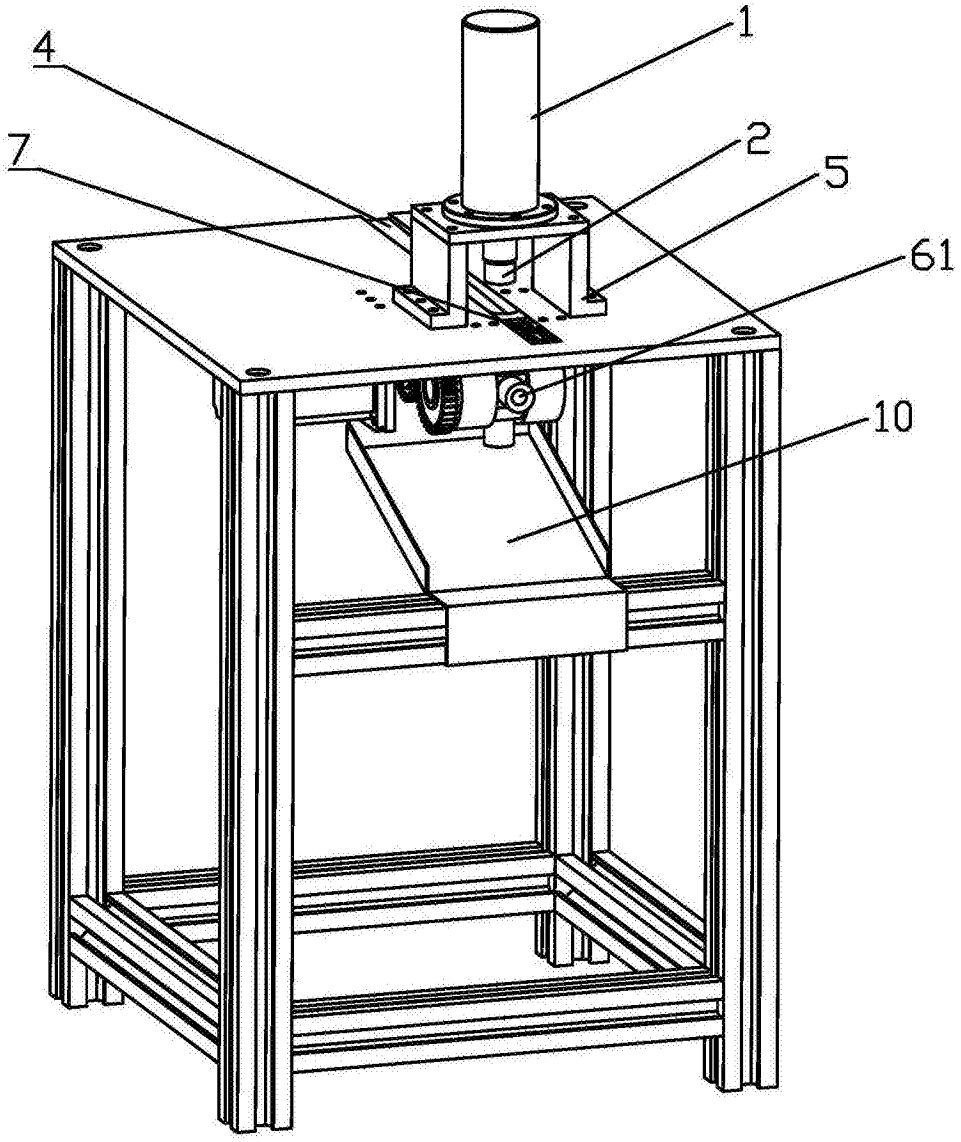


图3

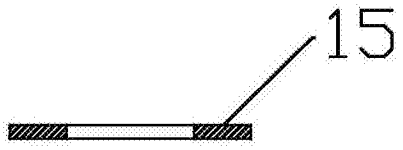


图4

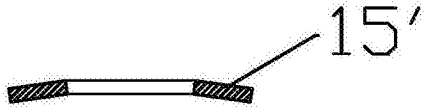


图5