



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204338645 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420699347. 5

B21D 45/06(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 11. 20

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 河南机电高等专科学校

地址 453003 河南省新乡市平原路东段 699 号

(72) 发明人 任泰安 马霄 苏文瑛 康玉辉
郭云霞 王伟 田长留 王长明

(74) 专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公
司 41107

代理人 吕振安

(51) Int. Cl.

B21D 11/10(2006. 01)

B21D 53/16(2006. 01)

B21D 37/12(2006. 01)

B21D 43/02(2006. 01)

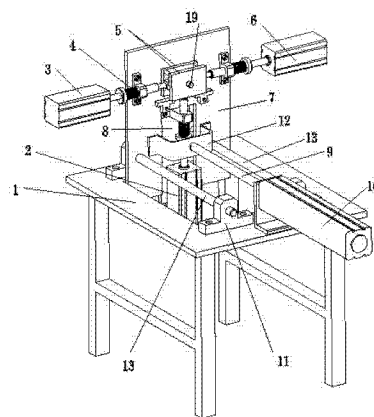
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自动卷圆机

(57) 摘要

一种自动卷圆机,其卷圆机构由下模块、左模块、右模块和芯棒组成,采用芯棒气缸驱动的芯棒置于模具块中心,在芯棒的下方设有支撑板,各个卷圆模具块均采用气缸驱动,在各卷圆模具两边分别设置垫块,在各个气缸轴的端部设有模具成形块,垫块卷圆模具的下模块的运动方向上开有导向槽,导向槽指向芯棒通孔,导向槽内滑配有卷圆模具的下模块成形块,在靠近芯棒气缸的垫块的一侧设有侧板;推送机构是:导柱穿过侧板,导柱的两端由基座支撑,基座固定在工作台上,卷圆机构与侧板槽口处设有连接板,连接板与推送气缸的气缸轴固定连接。本实用新型可实现薄板类零件自动卷圆成型与卸料,提高生产效率,保证了产品质量,减少设备资源和人力资源的投入。



1. 一种自动卷圆机,其特征在于:它包括工作台、卷圆机构、推送机构,其中卷圆机构由下模块、左模块、右模块和芯棒组成,采用芯棒气缸驱动的芯棒置于模具块中心,可沿模具芯棒轴线方向伸缩,在芯棒的下方设有支撑板,各个卷圆模具块均采用气缸驱动,可沿芯棒径向做往复移动,在各卷圆模具两边分别设置垫块,两个垫块固定连接,在各个气缸轴的端部设有模具成形块,垫块中心设有芯棒通孔,垫块卷圆模具的下模块的运动方向上开有导向槽,导向槽指向芯棒通孔,导向槽内滑配有卷圆模具的下模块成形块,在靠近芯棒气缸的垫块的一侧设有侧板,侧板中心也设有芯棒通孔,在卷圆模具下模块成形块的加工头两侧设有导向凹槽,左、右模块分别通过销轴与气缸轴连接,并在左、右模块的加工头的下端设置有凸起部分,凸起的一端具有斜面,凸起部分的宽度与导向凹槽的宽度相配,侧板的下部对应下模块位置设有开口;推送机构包括连接板、推送气缸、导柱及基座,导柱穿过侧板,导柱的两端由基座支撑,基座固定在工作台上,卷圆机构与侧板槽口处设有连接板,连接板与推送气缸的气缸轴固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种自动卷圆机,其特征在于:在工作台的一侧还可以设置送料机构,所述送料机构是由送料板、支撑块、送料气缸组成,送料板及送料气缸水平放置,送料板与送料气缸固定连接,支撑块设置在侧板中间。

3. 如权利要求1所述的一种自动卷圆机,其特征在于:左、右模块上设有滑槽,滑槽内可安装销轴。

4. 如权利要求1所述的一种自动卷圆机,其特征在于:卷圆模具的下模块的加工头为 $140\sim 180^\circ$ 扇形凹槽,卷圆模具的左、右模块的加工头为 $90\sim 110^\circ$ 扇形凹槽。

5. 如权利要求1所述的一种自动卷圆机,其特征在于:卷圆模具的左、右模块位置为同一水平面,并且高于芯棒所处的水平面位置。

6. 如权利要求1所述的一种自动卷圆机,其特征在于:所述的卷圆机构中的垫块可更换。

7. 如权利要求1所述的一种自动卷圆机,其特征在于:卷圆机构中的芯棒可更换。

8. 如权利要求1所述的一种自动卷圆机,其特征在于:所述的各卷圆模具的气缸轴通过缓冲装置与加工头连接,所述缓冲装置是在基座上设有导柱,导柱外套装有弹簧。

一种自动卷圆机

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种用于薄板类材料卷圆成型自动加工设备，特别是单层滤芯的自动卷圆机。

[0003] 背景技术：

[0004] 小尺寸的圆环形金属滤芯是常见的机械产品。在一般的过滤器或安全气囊用滤芯生产过程中，通常将带状的过滤网材料手工送至冲压机的成型模具中，启动机器冲压，完成后，手工下料。这种传统的加工机械存在劳动强度高、加工效率低，而且工人在不断地上料和下料过程中，一旦出现疏忽，极易发生安全事故，带来严重的人员和财产损失。而且手工送料，料板在卷圆成型时，缺少限制，容易出现偏差，导致卷圆成型的工件出现错位，卷边等缺陷。

[0005] 发明内容：

[0006] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的不足，提供一种能自动卷圆与卸料的自动卷圆机，提高卷圆工件质量与工作效率。

[0007] 本实用新型的技术方案是，一种自动卷圆机，其特征在于：它包括工作台、卷圆机构、推送机构，其中卷圆机构由下模块、左模块、右模块和芯棒组成，采用芯棒气缸驱动的芯棒置于模具块中心，可沿模具芯棒轴线方向伸缩，在芯棒的下方设有支撑板，各个卷圆模具块均采用气缸驱动，可沿芯棒径向做往复移动，在各卷圆模具两边分别设置垫块，两个垫块固定连接，在各个气缸轴的端部设有模具成形块，垫块中心设有芯棒通孔，垫块卷圆模具的下模块的运动方向上开有导向槽，导向槽指向芯棒通孔，导向槽内滑配有卷圆模具的下模块成形块，在靠近芯棒气缸的垫块的一侧设有侧板，侧板中心也设有芯棒通孔，在卷圆模具下模块成形块的加工头两侧设有导向凹槽，左、右模块分别通过销轴与气缸轴连接，并在左、右模块的加工头的下端设置有凸起部分，凸起的一端具有斜面，凸起部分的宽度与导向凹槽的宽度相配，侧板的下部对应下模块位置设有开口；推送机构包括连接板、推送气缸、导柱及基座，导柱穿过侧板，导柱的两端由基座支撑，基座固定在工作台上，卷圆机构与侧板槽口处设有连接板，连接板与推送气缸的气缸轴固定连接。

[0008] 在工作台的一侧还可以设置送料机构，所述送料机构是由送料板、支撑块、送料气缸组成，送料板及送料气缸水平放置，送料板与送料气缸固定连接，支撑块设置在侧板中间。

[0009] 左、右模块上设有滑槽，滑槽内可安装销轴。

[0010] 卷圆模具的下模块的加工头为 $140\sim 180^\circ$ 扇形凹槽，卷圆模具的左、右模块的加工头为 $90\sim 110^\circ$ 扇形凹槽。

[0011] 卷圆模具的左、右模块位置为同一水平面，并且高于芯棒所处的水平面位置。

[0012] 卷圆机构中的垫块可更换。

[0013] 卷圆机构中的芯棒可更换。

[0014] 所述的各卷圆模具的气缸轴可以通过缓冲装置与加工头连接，所述缓冲装置是在基座上设有导柱，导柱外套装有弹簧。

[0015] 卷圆模具块合并起来与芯棒共同构成工件卷圆成型的形状。

[0016] 本实用新型可实现薄板类零件自动卷圆成型与卸料,能显著提高生产效率,保证了产品质量和产量,减少设备资源和人力资源的投入。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图 2 是本实用新型的卷圆模具结构示意图。

[0019] 图 3 是本实用新型的去除一侧垫块后的结构示意图。

[0020] 图 4 是本实用新型的卷圆机构合模工作示意图。

[0021] 具体实施方式:

[0022] 结合附图详细描述实施例,

[0023] 实施例一,

[0024] 一种自动卷圆机,它包括工作台 1、卷圆机构、推送机构,其中卷圆机构由下模块 16、左模块 21、右模块 20 和芯棒 19 组成,采用芯棒气缸驱动的芯棒置于模具块中心,可沿模具芯棒轴线方向伸缩,在芯棒的下方设有支撑板 22,各个卷圆模具块均采用气缸 2,3,6 驱动,可沿芯棒径向做往复移动,在各卷圆模具两边分别设置垫块 5,两个垫块固定连接,在各个气缸轴的端部设有模具成形块,垫块中心设有芯棒通孔,垫块在卷圆模具下模块的运动方向上开有导向槽 23,导向槽指向芯棒通孔,导向槽内滑配有卷圆模具下模块成形块的加工头,在靠近芯棒气缸的垫块的外侧设有侧板 7,侧板与垫块固定连接,侧板侧板中心也设有芯棒通孔,在卷圆模具下模块成形块的加工头两侧设有导向凹槽 23,左、右模块分别通过销轴 24 与气缸轴连接,还可以在左、右模块上设有滑槽 14,滑槽内可安装销轴 24,这样左、右模块可进行一定角度的转动,便于左、右模块的成形动作,卷圆模具的左、右模块位置为同一水平面,并且高于芯棒所处的水平面位置,在左、右模块的加工头的下端设置有凸起部分 15,凸起的一端具有斜面 25,凸起部分的宽度与导向凹槽 18 的宽度相配,侧板的下部设有开口 8;卷圆模具的下模块的加工头为 180° 扇形凹槽,卷圆模具的左、右模块的加工头为 90° 扇形凹槽;下模块的上表面可以设置与卷圆工件宽度一致的浅槽,以便容纳卷圆工件,在卷圆时,实现对工件的限位。初始状态时,左、右模具块处于张开状态(如图 2 所示);推送机构包括连接板 12、推送气缸 10、导柱 13 及基座 11,导柱穿过侧板,导柱的两端由基座支撑,基座固定在工作台上,卷圆机构与侧板槽口处设有连接板,连接板与推送气缸的气缸轴 9 固定连接;本实施例所述的各卷圆模具的气缸轴可以通过缓冲装置 4 与模块成形块的加工头连接,所述缓冲装置是在基座上设有导柱,导柱外套装有弹簧。

[0025] 本实用新型实施例在工作时,首先,经过裁切的料板送至垫块 5 中间的支撑块 22 处。然后,自动卷圆机开始工作,在气缸驱动下,下模块 16 加工头竖直向上推动料板,由于芯棒 19 固定不动,料板被卷曲成“V”型,下模块卷圆动作完成。此后,左、右模具块 21、20 加工头在水平气缸的驱动下,依次从左、右两个方向向中间芯棒处运动,贴近芯棒。左、右模具块下端凸起部分 15 与下模块的导向凹槽 18 碰触,使左右模具块绕销轴 24 产生一定角度的翻转,同时,对“V”形的料板进行卷曲,使料板向中心靠拢,最终在圆形工作表面的挤压下,实现卷圆成型。

[0026] 此后,卷圆模具气缸退回,卷圆模具脱离芯棒,下模块 16 退至侧板的下开槽 8 处。

推送气缸 10 工作,通过连接板 12,带动侧板及侧板上的垫块、芯棒、芯棒气缸、工件等一起移动至导柱的另一端,此时,为将焊接后的工件拆卸,芯棒气缸工作,使芯棒缩回。芯棒与工件脱离,卷圆后的工件从侧板的下方落料。至此,工作完成,气缸复位。

[0027] 若需获得不同内径、宽度的薄板类卷圆零件,可将芯棒和垫块进行更换,以满足卷圆零件内径变化;另,在连接两块侧板的螺栓上增加一定宽度的隔套,在侧板之间获得不同的宽度尺寸,其他结构不变。这样,就可以获得不同内径、宽度的薄板类卷圆零件。

[0028] 实施例二,

[0029] 实施例二与实施例一基本一致,区别主要在于卷圆模具的下模块的加工头为 140° 扇形凹槽,卷圆模具的左、右模块的加工头为 110° 扇形凹槽;

[0030] 实施例三,

[0031] 实施例三与实施例一基本一致,区别主要在于卷圆模具的下模块的加工头为 160° 扇形凹槽,卷圆模具的左、右模块的加工头为 100° 扇形凹槽;

[0032] 本实用新型结构简单,操作快捷,在一台设备上可实现薄板类工件的卷圆与卸料工作,且自动化程度高,大大提高了最终产品的尺寸稳定性,保证了产品质量和产量。另外,经过简单调整,可满足不同内径、宽度的薄板类板料卷圆焊接需要,减少设备资源和人力资源的投入,能显著提高设备加工的适用范围,节约成本,提高效率。

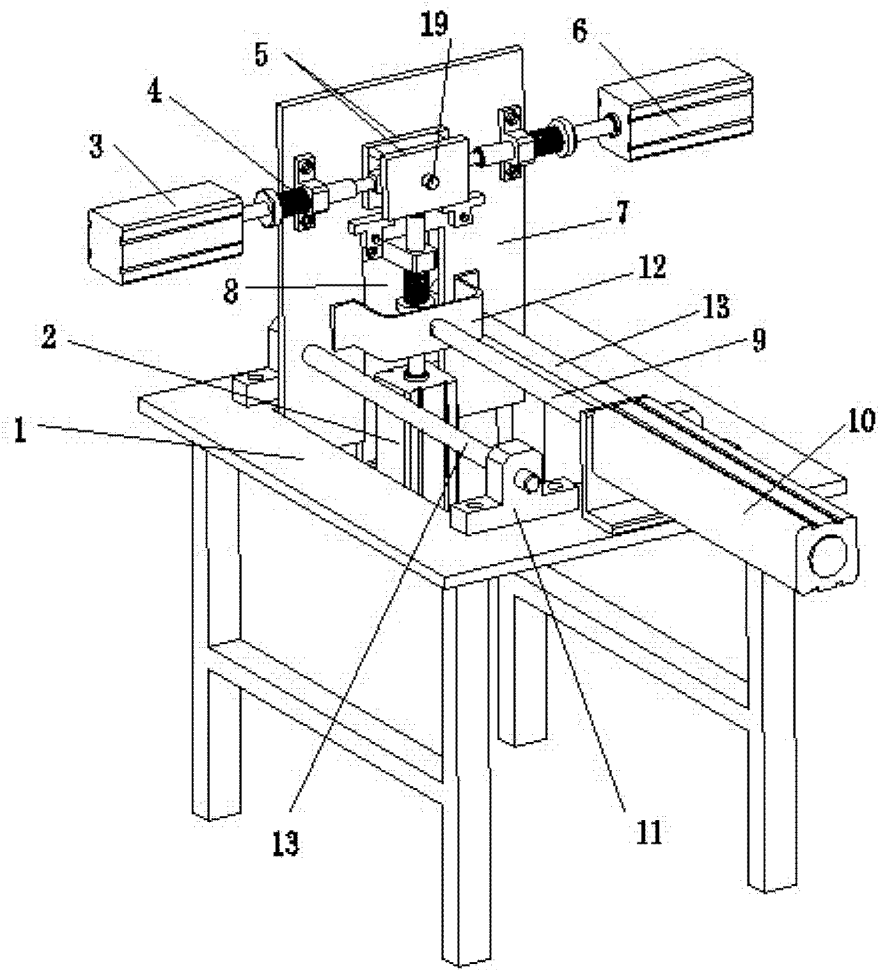


图 1

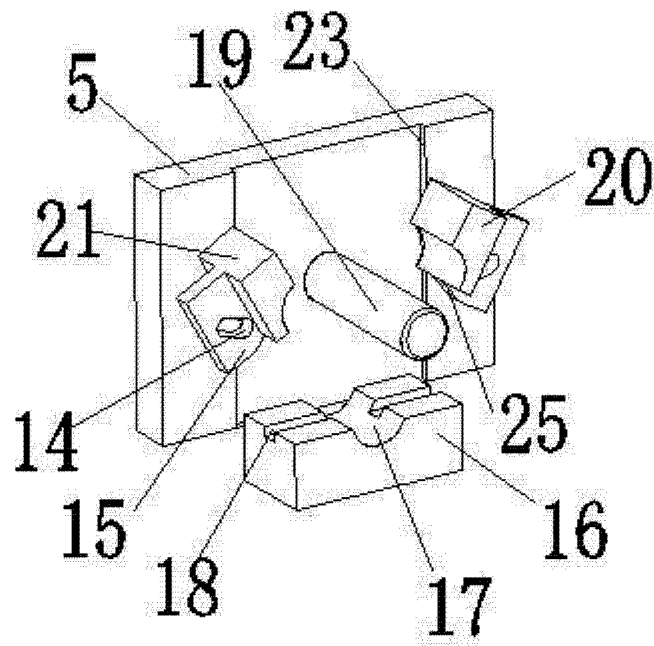


图 2

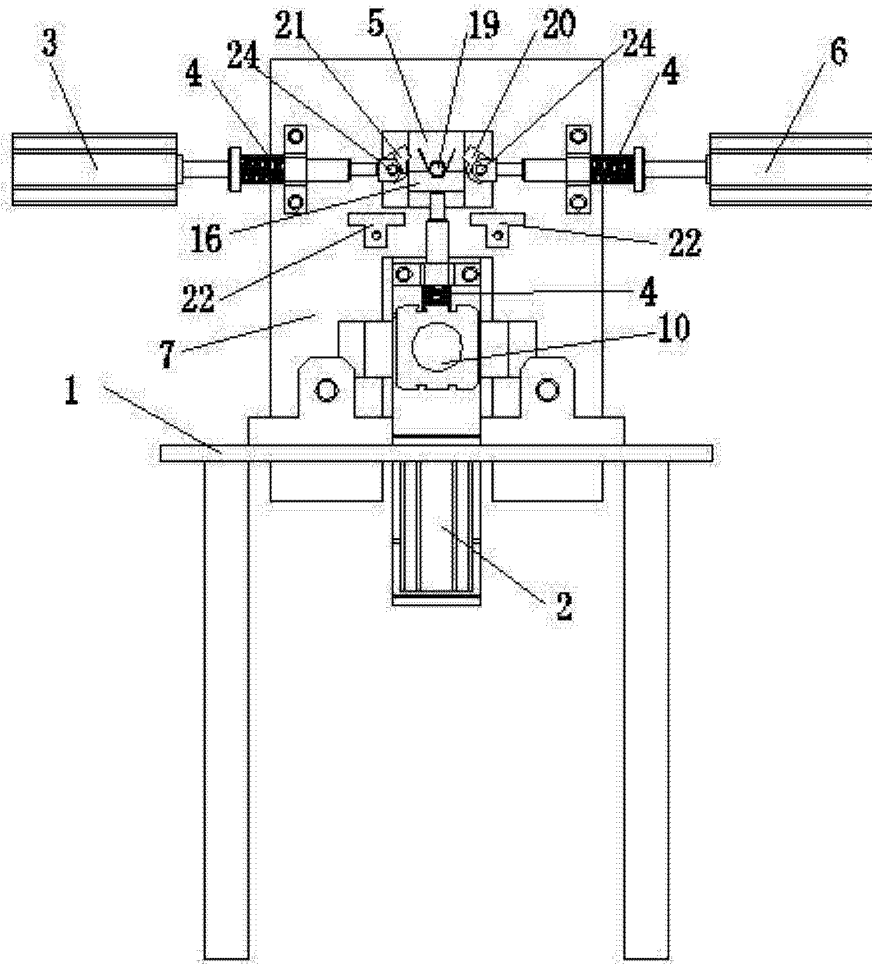


图 3

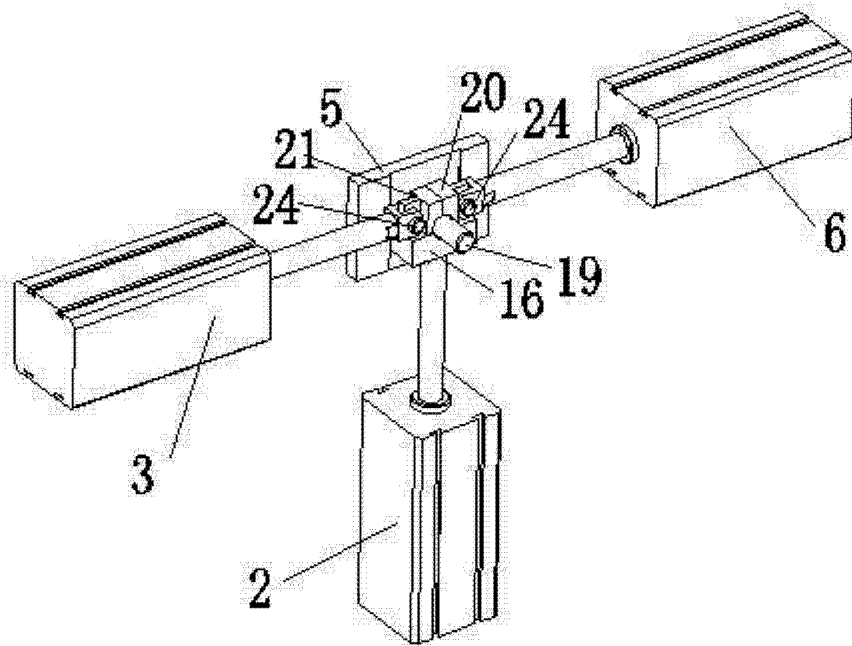


图 4