



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207271907 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201721308010.7

(22)申请日 2017.10.11

(73)专利权人 昆山市万同和机械有限公司

地址 215314 江苏省苏州市昆山市周市镇
宋家港路388号7号厂房

(72)发明人 曾贤武

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

B21D 28/34(2006.01)

B21D 28/28(2006.01)

B21D 45/04(2006.01)

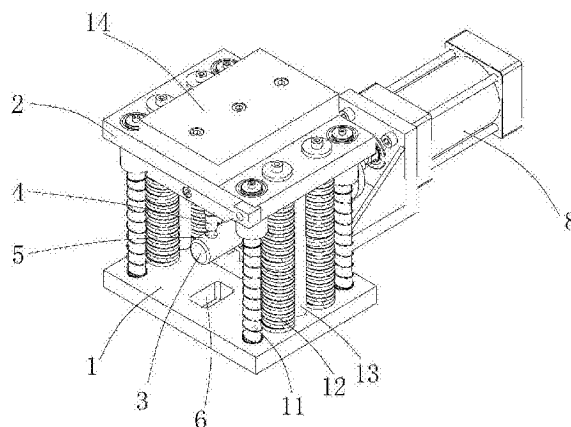
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种圆管冲孔机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种圆管冲孔机构,其包括间隔设置的安装下板和安装上板,安装下板与安装上板之间设置有冲孔模芯,冲孔模芯固定于安装下板,安装上板上设置有冲针,冲孔模芯上对应冲针开设有冲料孔,冲孔模芯上套设有推料板,安装上板外接有施压装置,安装上板受压后通过导向组件向安装下板运动,带动冲针完成冲孔动作,推料板通过驱动组件将冲孔后的管料推出。本实用新型采用简单机械结构外加施压装置,带动冲针对管料进行冲孔,实现对管料自动化冲孔效果,该机构结构简单、精巧,动作灵敏、准确,生成孔口光滑,制造成本低,安全性高,生产效率高,自动化程度高,适用于大批量流水式作业。



1. 一种圆管冲孔机构,其特征在于,包括间隔设置的安装下板和安装上板,所述安装下板与所述安装上板之间设置有冲孔模芯,所述冲孔模芯固定于所述安装下板,所述安装上板上设置有冲针,所述冲孔模芯上对应所述冲针开设有冲料孔,所述冲孔模芯上套设有推料板,所述安装上板外接有施压装置,所述安装上板受压后通过导向组件向所述安装下板运动,带动所述冲针完成冲孔动作,所述推料板通过驱动组件将冲孔后的管料推出。

2. 根据权利要求1所述的圆管冲孔机构,其特征在于:所述导向组件包括滚珠导柱,所述安装下板上对应所述滚珠导柱开设有导向孔,所述滚珠导柱穿过所述导向孔且其一端固定于所述安装上板。

3. 根据权利要求1所述的圆管冲孔机构,其特征在于:所述驱动组件包括气缸和推料杆,所述气缸通过气缸固定座固定于所述安装下板上,所述气缸的输出杆上设置有连接块,所述推料杆的两端分别连接于所述连接块和所述推料板。

4. 根据权利要求1所述的圆管冲孔机构,其特征在于:所述安装下板与所述安装上板之间还设置有助于帮助所述安装上板复位的模具弹簧。

5. 根据权利要求1所述的圆管冲孔机构,其特征在于:所述安装下板与所述安装上板之间还设置有助于防止所述安装上板下压过量的限位杆。

6. 根据权利要求1所述的圆管冲孔机构,其特征在于:所述冲料孔为孔径自上至下变大的通孔,所述安装下板上对应所述冲料孔开设有走屑孔。

7. 根据权利要求1所述的圆管冲孔机构,其特征在于:所述施压装置包括外置油缸和受力块,所述受力块固定于所述安装上板的上方,所述外置油缸的输出杆作用于所述受力块上。

一种圆管冲孔机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲孔机构,尤其是涉及一种用于圆管批量冲孔的机械结构。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人力成本的逐渐上升,自动化行业日渐兴起,自动化设备的应用越来越广泛,可以给各行业节省大量的人力、物力和财力,同时提高产品的品质,增加企业的产值效益。

[0003] 圆管,作为一种常用件,广泛用于石油、化工、医疗、食品、轻工、机械仪表等等领域中,在机械制造及加工过程中,经常需要在管材上打孔,冲孔加工在生产效率上远比钻孔效率高,且费用低廉。目前圆管冲孔一般是工人将圆管放入冲孔模具中,然后冲孔机动作,实现冲孔,如此的手工操作,不仅生产效率低下,而且对工人安全存在隐患,更重要的是,圆管受力角度不对的话往往会出现变形、孔边不光滑等情况,严重的会导致废料,造成资源浪费,影响企业效益。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构新颖的圆管冲孔机构,以解决手工冲压孔口不光滑、效率低、危险性高的问题,实现低成本、高质量、自动化生产,为企业带来更大效益。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种圆管冲孔机构,其包括间隔设置的安装下板和安装上板,安装下板与安装上板之间设置有冲孔模芯,冲孔模芯固定于安装下板,安装上板上设置有冲针,冲孔模芯上对应冲针开设有冲料孔,冲孔模芯上套设有推料板,安装上板外接有施压装置,安装上板受压后通过导向组件向安装下板运动,带动冲针完成冲孔动作,推料板通过驱动组件将冲孔后的管料推出。

[0007] 其中,导向组件包括滚珠导柱,安装下板上对应滚珠导柱开设有导向孔,滚珠导柱穿过导向孔且其一端固定于安装上板。保证冲孔的精确性。

[0008] 其中,驱动组件包括气缸和推料杆,气缸通过气缸固定座固定于安装下板上,气缸的输出杆上设置有连接块,推料杆的两端分别连接于连接块和推料板。帮助自动下料。

[0009] 其中,安装下板与安装上板之间还设置有用于帮助安装上板复位的模具弹簧。

[0010] 其中,安装下板与安装上板之间还设置有用于防止安装上板下压过量的限位杆。保护装置整体结构,特别是冲针和冲孔模芯。

[0011] 其中,冲料孔为孔径自上至下变大的通孔,安装下板上对应冲料孔开设有走屑孔。以便冲孔后的废料能在冲料孔中自由下落,且从走屑孔中排出。

[0012] 其中,施压装置包括外置油缸和受力块,受力块固定于安装上板的上方,外置油缸的输出杆作用于受力块上。由于上述模具弹簧的存在,使得油缸的输出杆不需要与受力块固定,只需接触施压即可。

[0013] 本实用新型的有益效果为,与现有技术相比,所述圆管冲孔机构采用简单机械结

构外加施压装置,带动冲针对管料进行冲孔,实现对管料自动化冲孔效果,该机构结构简单、精巧,动作灵敏、准确,生成孔口光滑,制造成本低,安全性高,生产效率高,自动化程度高,适用于大批量流水式作业。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型具体实施方式提供的圆管冲孔机构的第一视角的外形图;
[0015] 图2是本实用新型具体实施方式提供的圆管冲孔机构的第二视角的外形图;
[0016] 图3是图2中A方向视图;
[0017] 图4是图3的剖视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0019] 请参阅图1至4所示,本实施例提供的一种圆管冲孔机构,其包括间隔设置的安装下板1和安装上板2,安装下板1与安装上板2之间设置有冲孔模芯3,冲孔模芯3固定于安装下板1,安装上板2上设置有冲针4,冲孔模芯3上对应冲针4开设有冲料孔5,冲料孔5为孔径自上至下变大的通孔,安装下板1上对应冲料孔5开设有走屑孔6,以便冲孔后的废料能在冲料孔5中自由下落,且从走屑孔6中排出。

[0020] 冲孔模芯3上套设有推料板7,安装下板1上固定设置有气缸8,气缸8的输出杆上设置有连接块,连接块和推料板7之间通过推料杆9连接,推料板7通过气缸8驱动,将冲孔后的管料推出。需要说明的是,冲孔模芯3的尺寸与管料的内径配合设置,且可以根据管料的尺寸更换,因为可更换的需要,冲孔模芯3不直接固定于安装下板1上,冲孔模芯3设置于固定于安装下板1的模芯座10上,考虑到模芯座10可能会影响推料杆9的布置,将推料杆9可活动的穿过模芯座10设置。

[0021] 安装下板1与安装上板2之间设置有起导向作用的滚珠导柱11、用于帮助安装上板2复位的模具弹簧12和有助于防止安装上板2下压过量的限位杆13。安装下板1上对应滚珠导柱11开设有导向孔,滚珠导柱11穿过导向孔且其一端固定于安装上板2。模具弹簧12的两端分别固定于安装下板1与安装上板2上,帮助冲孔后的复位,也用于对冲击力起缓冲作用,以免管料受力过猛而变形。限位杆13的一端固定于安装下板1,另一端与不受压时的安装上板2存在一定距离,该距离即为允许下压量,保护装置整体结构,特别是冲针4和冲孔模芯3。滚珠导柱11和模具弹簧12共同对安装上板2起到导向、支撑、复位的作用。

[0022] 安装上板2外接有外置油缸,安装板上方加强设置有受力块14,外置油缸的输出杆作用于受力块14上,由于模具弹簧12的存在,使得油缸的输出杆不需要与受力块14固定,只需接触施压即可。

[0023] 在具体生产加工过程中,该机构可配合抓料机构使用,通过抓料机构将管料套在冲孔模芯3上,配合外置油缸,对受力块14进行下压动作,使得安装上板2带动上面的冲针4、滚珠导柱11向下动作,冲针4进入冲孔模芯3上的冲料孔5,将管料冲出一个孔,同时安装上板2也因限位杆13无法进一步下压,废料从冲料孔5中掉落,经安装下板1上的走屑孔6排出。完成冲孔后,外置油缸退回,安装上板2在模具弹簧12作用下,带动冲针4向上运动复位,随后气缸8通过推料杆9推动推料板7,将管料推出冲孔模芯3,同时配合抓料机构,将管料移

出。

[0024] 综上所述,本实施例中的圆管冲孔机构采用简单机械结构外加施压装置,带动冲针对管料进行冲孔,实现对管料自动化冲孔效果,该机构结构简单、精巧,动作灵敏、准确,生成孔口光滑,制造成本低,安全性高,生产效率高,自动化程度高,适用于大批量流水式作业。

[0025] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述事例限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

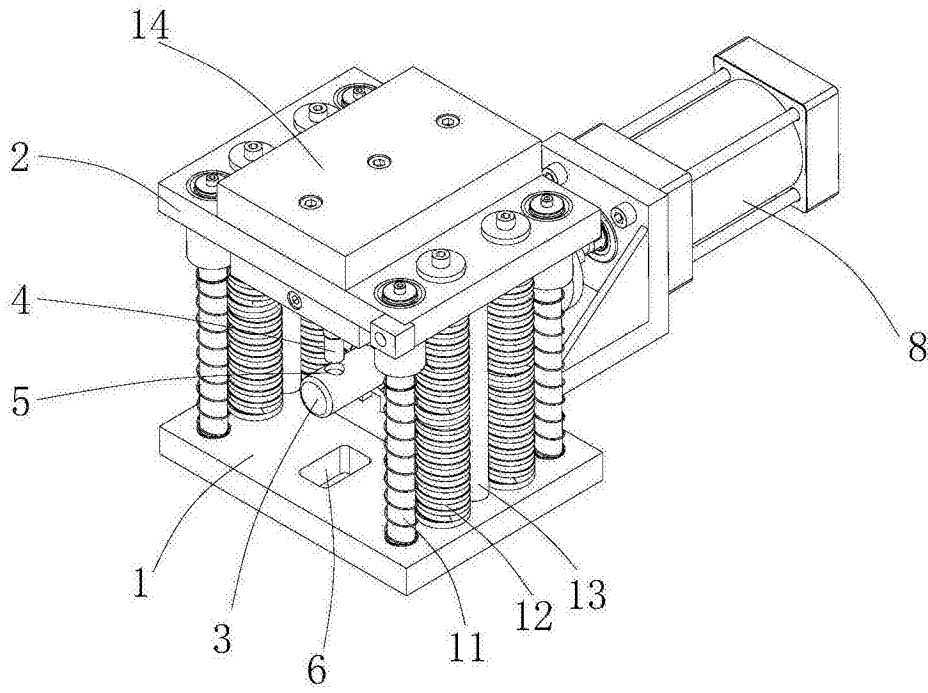


图1

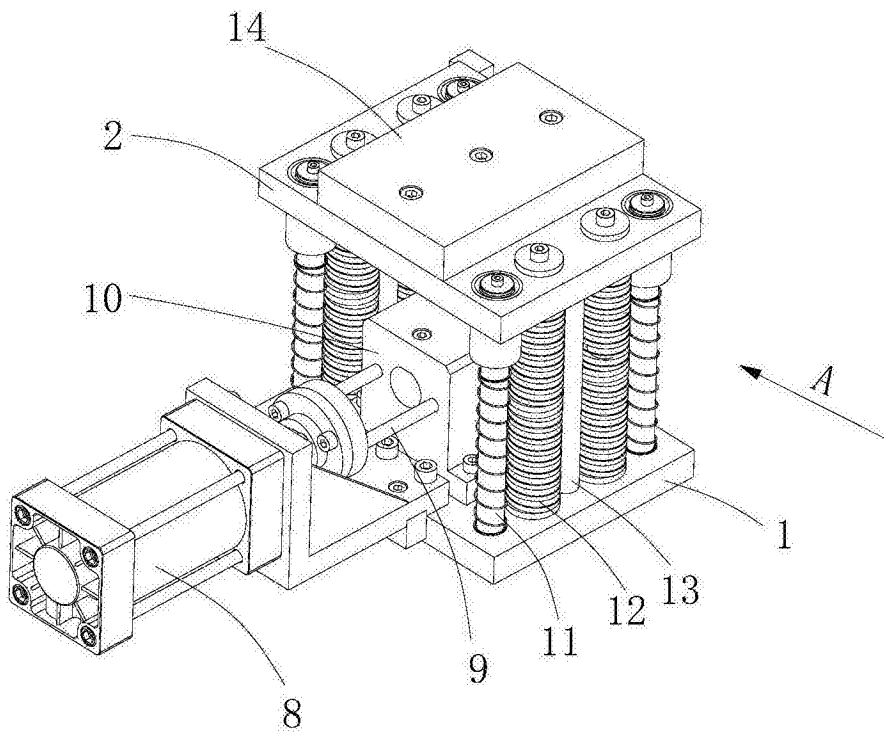


图2

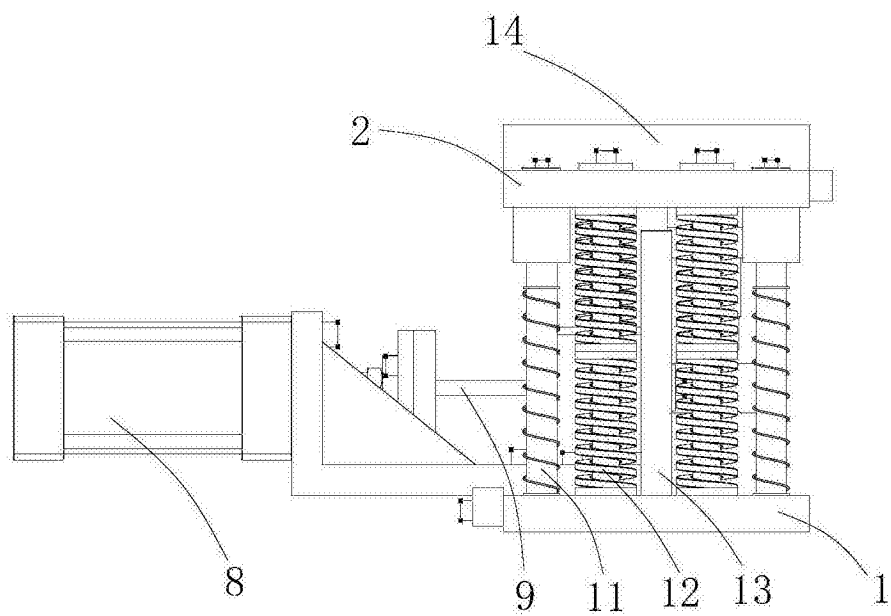


图3

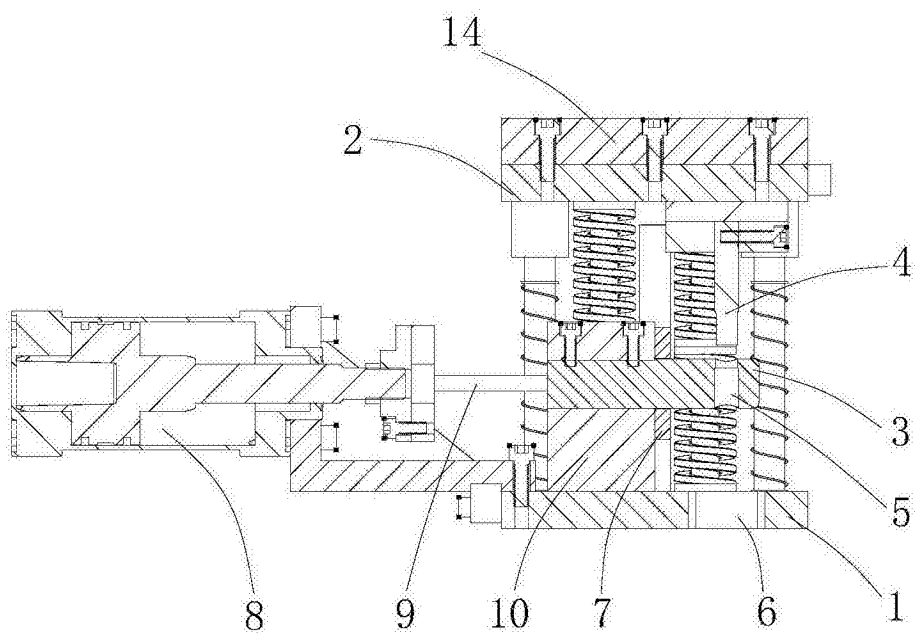


图4