



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102513439 B

(45) 授权公告日 2015.04.22

(21) 申请号 201110428175.9

KR 10-0471848 B1, 2005.03.08, 全文.

(22) 申请日 2011.12.20

审查员 李静

(73) 专利权人 金环建设集团有限公司

地址 050000 河北省石家庄市高新区黄河大道160号

(72) 发明人 曹瑞光 孟章印

(51) Int. Cl.

B21D 28/28(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201969770 U, 2011.09.14, 说明书第1-3页、附图1-2.

CN 102166596 A, 2011.08.31, 说明书第1-3页、附图1-9.

JP 昭61-140332 A, 1986.06.27, 全文.

CN 201969770 U, 2011.09.14, 说明书第1-3页、附图1-2.

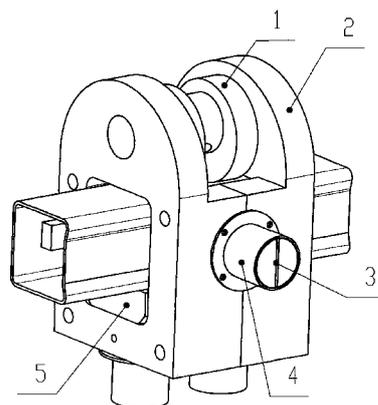
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

异形方管液压组合冲孔机

(57) 摘要

本发明公开了一种异形方管液压组合冲孔机,包括框架式机体和液压冲孔机构,其中框架式机体中间为方形孔,尺寸大于异形方管的截面尺寸,液压冲孔机构包括装有冲头的液压缸以及加压装置,所述的液压缸连接加压装置,并置于框架式机体的方孔中。本发明采用框架式机体和液压冲孔机构来加工异形方管的外凸孔,颠覆传统的加工工艺,使加工出来的异形方管的外凸孔一致性好,省时省力,工艺简单,本机器的使用,可以直接利用现有的型材进行加工,有利于机械化流水线来生产,大大降低了生产成本,并为其生产的产品流水线安装、机械化提供了基础。



1. 一种异形方管液压组合冲孔机,其特征在于:包括框架式机体和液压冲孔机构,其中框架式机体(2)中间为方形孔(5),尺寸大于异形方管的截面尺寸,液压冲孔机构包括装有冲头的液压缸(10)以及加压装置,所述的液压缸连接加压装置,并置于框架式机体的方孔中;所述框架式机体上设置锁紧与导向机构,锁紧机构为安装于框架式机体顶部立耳上的偏心转轴(1)以及安装于框架式机体(2)一侧板上的由导向轴承(6)、锁紧弹簧、弹簧套(4)、锁紧丝堵(3)组成的锁紧组件,其中导向轴承也是导向机构的一部分,导向机构还包括安装于框架式机体(2)另一侧板上的导向轴承、弹簧组件,安装于框架式机体(2)底板上的导向轴承、弹簧、弹簧组件。

2. 根据权利要求1所述的异形方管液压组合冲孔机,其特征在于所述液压缸上还设有导向轴承(9),导向轴承安装于液压缸装设冲头面的反面一侧的两端。

3. 根据权利要求1所述的异形方管液压组合冲孔机,其特征在于还包括垫板(7),位于框架式机体方形孔的底部,垫板上镶有凹模套,凹模套中心开有与冲头形状匹配的孔。

4. 根据权利要求1所述的异形方管液压组合冲孔机,其特征在于还包括导向支架,通过连接杆(8)和液压缸连接,导向支架内固定连接加压装置和液压缸的管路。

异形方管液压组合冲孔机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种加工机械,尤其是一种异形方管液压组合冲孔机。

背景技术

[0002] 由于工业的需要,需要在异形方管上冲孔,所制作的冲孔必须是由内向外冲孔,最终冲出的孔是向外凸出的孔,孔的结构如图 1 所示。现在,市场上的制作有这种孔的异形方管,大多都是先在板材上进行冲孔,然后再进行折弯焊接制成。由于加工工艺以及工人制作水平不同,加之板材较厚,采用上述方法制作的异形方管不规则,一致性差,并且制作过程和工艺复杂,费事费力,增加加工成本。

发明内容

[0003] 本发明需要解决的技术问题是提供一种采用异形方管型材一次冲压成型的异形方管液压组合冲孔机。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案是:一种异形方管液压组合冲孔机,包括框架式机体和液压冲孔机构,其中框架式机体中间为方形孔,尺寸大于异形方管的截面尺寸,液压冲孔机构包括装有冲头的液压缸以及加压装置,所述的液压缸连接加压装置,并置于框架式机体的方孔中;所述框架式机体上设置锁紧与导向机构,锁紧机构为安装于框架式机体顶部立耳上的偏心转轴以及安装于框架式机体一侧板上的由导向轴承、锁紧弹簧、弹簧套、锁紧丝堵组成的锁紧组件,其中导向轴承也是导向机构的一部分,导向机构还包括安装于框架式机体另一侧板上的导向轴承、弹簧组件,安装于底板上的导向轴承、弹簧、弹簧组件。

[0005] 所述液压缸上还设有导向轴承,导向轴承安装于液压缸装设冲头面的反面一侧的两端。

[0006] 本发明还包括垫板,位于框架式机体方形孔的底部,垫板上镶有凹模套,凹模套中心开有与冲头形状匹配的孔。

[0007] 本发明进一步还包括导向支架,通过连接杆和液压缸连接,导向支架内固定连接加压装置和液压缸的管路。

[0008] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本发明采用框架式机体和液压冲孔机构来加工异形方管的外凸孔,颠覆传统的加工工艺,使加工出来的异形方管的外凸孔一致性好,省时省力,工艺简单,本机器的使用,可以直接利用现有的型材进行加工,有利于机械化流水线来生产,大大降低了生产成本,并为其生产的产品的流水线安装、机械化提供了基础。

附图说明

[0009] 图 1 是需要冲出的孔的结构图;

[0010] 图 2 是本发明穿入要加工的异形方管后的结构示意图;

[0011] 图3是本发明去掉一半框架式机体后的结构示意图；

[0012] 其中：1、偏心转轴，2、框架式机体，3、锁紧丝堵，4、弹簧套，5、方形孔，6、导向轴承，7、垫板，8、连接杆、9 导向轴承，10、液压缸。

具体实施方式

[0013] 下面对本发明做进一步详细描述：由于工业产品的需要，需要在异形方管的管壁上开外凸孔，而外凸孔一般只能采用冲孔方式制作，所以，为了能够制作出满足要求的产品，一般是将一定厚度的钢板，先行冲孔，然后再进行弯制焊接，后期处理制成异形方管，这种制作方法不仅工序复杂，效率低下，成本居高不下，而且生产的产品的一致性非常差，精度低，可替换性也较差，发明人在长期的制作过程中，发现了上述问题，一直在寻求解决的方法，以图提高效率，降低成本，改善精度，增加产品的竞争力。

[0014] 发明人进过长期的研究实践，颠覆传统的思维模式，研制出一种采用框架式机体和液压冲孔机构结合的冲孔机，该冲孔机利用成型的异形方管型材，加工外凸孔，根据加工的孔的数量采用一次或者多次成型，加工时，液压冲孔机构的主体置于异形方管型材内部，采用由内至外的方式冲孔。

[0015] 如图所示，本发明的机器包括框架式机体、液压冲孔机构、锁紧与导向机构、垫板、导向支架等，其中框架式机体中间为方形孔，由两个带耳的框架组合固定而成，方形孔的尺寸稍大于异形方管的截面尺寸，保证异形方管能够穿入方孔中并加以固定；液压冲孔机构包括液压缸以及加压装置，其中的液压缸通过导液管路连接加压装置，液压缸置于框架式机体的方孔中，通过安装在框架式机体上的连接杆连接导向支架，导向支架既发挥支架的功能，又发挥导向的功能，支架功能用于将液压缸支起，并悬空与框架式机体的方形孔中，不与框架式机体的方形孔的四壁接触，以保证异形方管顺利穿过框架式机体的方形孔；导向功能用于穿异形方管时方便好穿，并且加工冲孔时易于定位。液压缸以及导向支架的尺寸与异形方管的内孔相适应，方便异形方管的定位固定，以利于精确加工冲孔。导向支架通过连接杆和液压缸连接，导向支架内固定连接加压装置和液压缸的管路。

[0016] 为了在冲孔时保证精度以及相对位置，框架式机体上设置了锁紧机构，同时为了保证异形方管穿入时方便，以及为实现机械化定位推进，还设置了导向机构，其中锁紧机构为安装于框架式机体顶部两立耳中间的偏心转轴以及安装于框架式机体一侧板上的锁紧组件，锁紧组件由导向轴承、锁紧弹簧、弹簧套、锁紧丝堵组成，框架式机体侧板上开孔，导向轴承通过轴承支座固定后置于侧板上的孔中，使轴承的少量部分露出框架式机体的方形孔，弹簧套安装在侧板外侧，锁紧弹簧置于弹簧套内，一端顶住轴承支座，另一端通过锁紧丝堵顶住，锁紧丝堵安装在弹簧套上，其中导向轴承既是锁紧机构的一部分，同时也是导向机构的一部分，参与异形方管穿入时的导向工作。

[0017] 导向机构包括安装于框架式机体另一侧板上的导向轴承、弹簧组件，安装于底板上的导向轴承、弹簧、弹簧组件。框架式机体的另一侧板上也开孔，导向轴承通过轴承支座固定后置于侧板上的孔中，使轴承的少量部分露出框架式机体的方形孔，弹簧也置于孔中，一端顶住轴承支座，另一端通过固定在侧板上挡板顶住。底板上开孔，导向轴承通过轴承支座固定后置于底板上的孔中，使轴承的少量部分露出框架式机体的方形孔，弹簧套安装在底板外侧，锁紧弹簧置于弹簧套内，一端顶住轴承支座，另一端通过锁紧丝堵顶住。导向机

构的导向轴承既起到导向的作用,同时,也为固定异形方管起到了一定的作用。

[0018] 为了使液压缸方便的穿入异形方管中,在液压缸上设有导向轴承,导向轴承安装于液压缸上侧面的两端,与冲头的装设面相对。

[0019] 为了保证冲出的废料便于清理,以及保证机器的底板不被损坏,本发明在框架式机体的方形孔底部设置了垫板,垫板上镶有凹模套,凹模套中心开有与冲头形状匹配的孔。冲出的废料掉入凹模套的孔中,可以方便的将垫板取出来清理,长时间使用,凹模套会损坏,利于更换。

[0020] 本发明冲孔机安装固定在平台上,同时将导向支架也进行固定,并调整导向支架,使与导向支架连接的液压缸置于框架式机体中方孔中,导向支架可根据加工件的需要定制不同的规格。

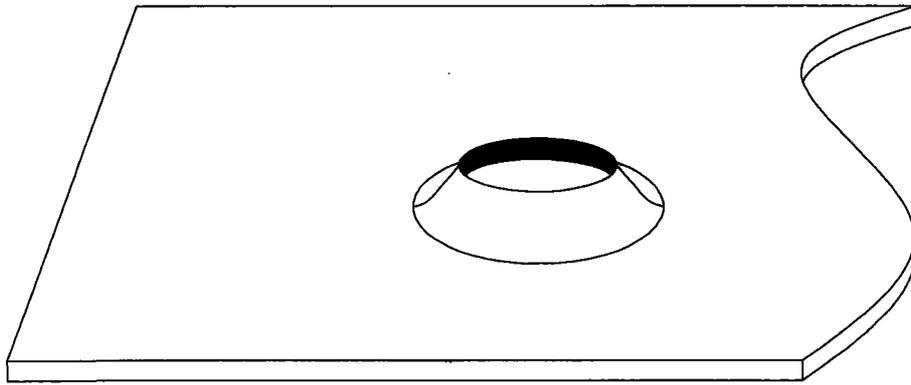


图 1

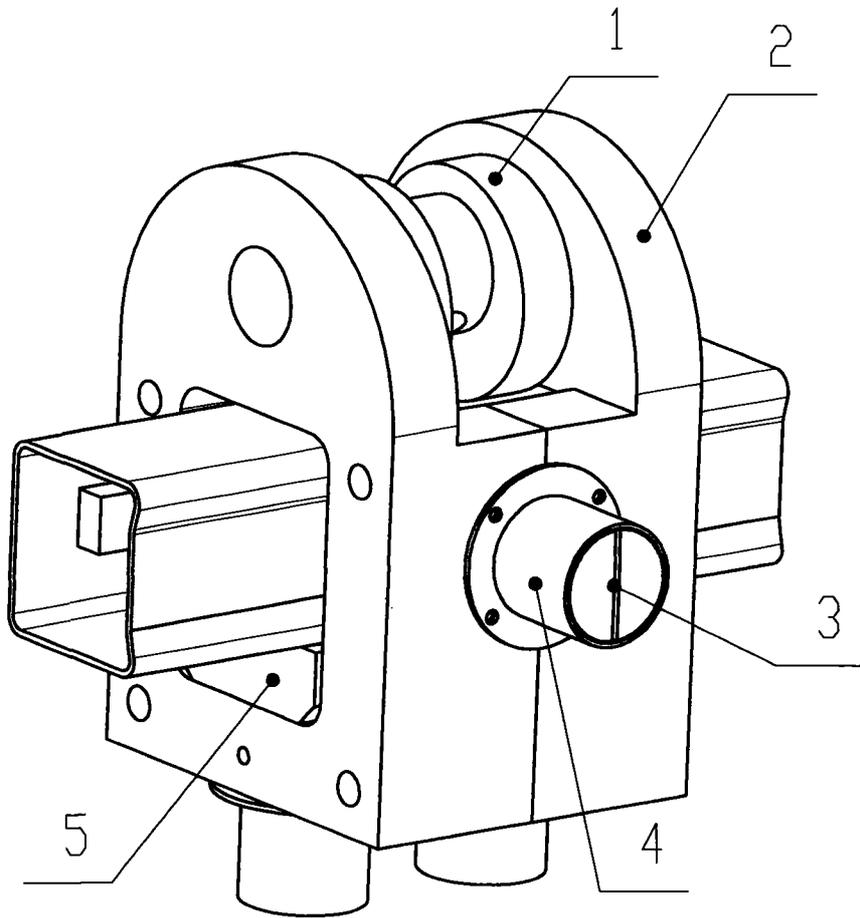


图 2

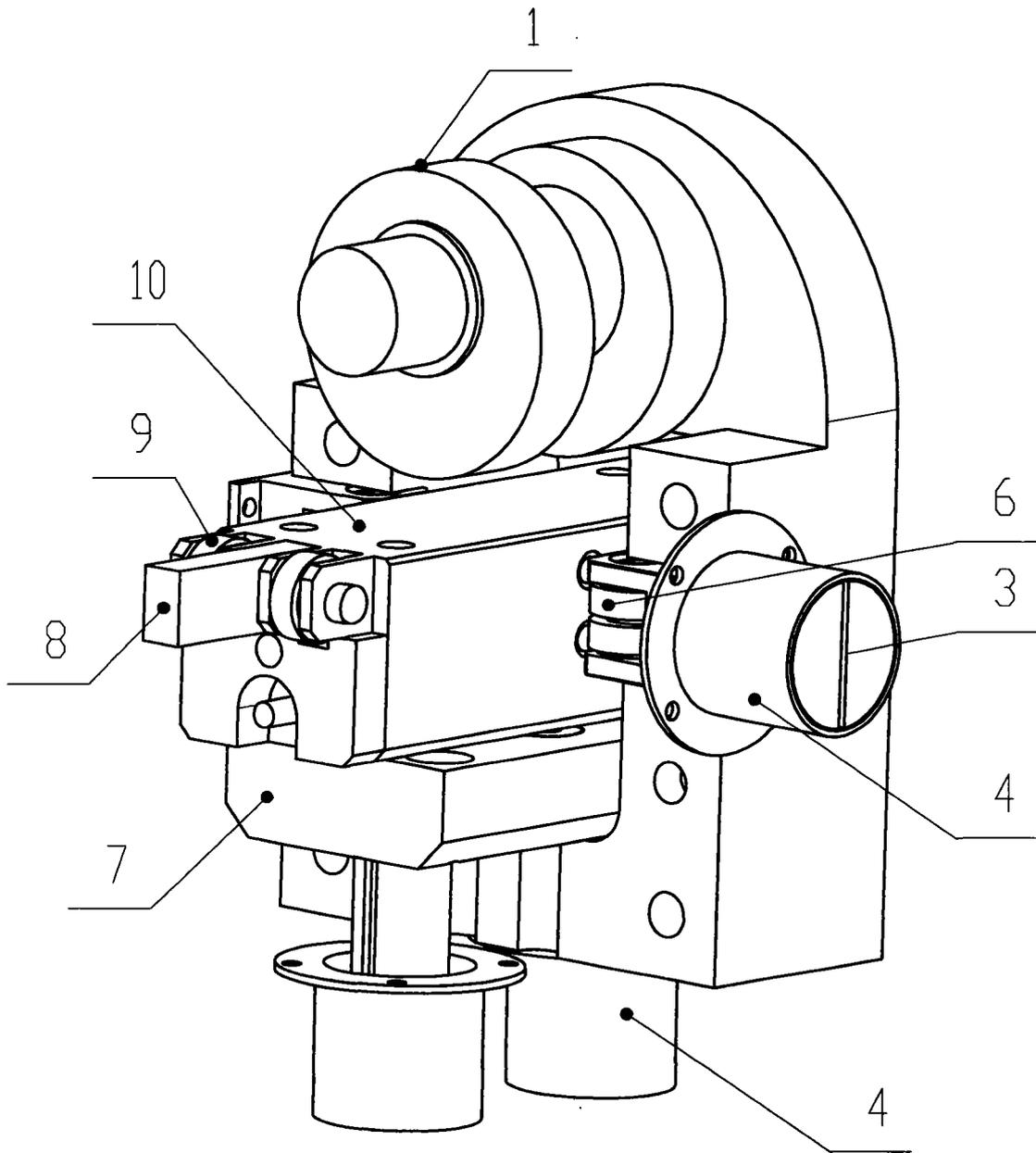


图 3