



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103801614 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201210461841. 3

(22) 申请日 2012. 11. 15

(71) 申请人 天津硕智机电科技有限公司

地址 300350 天津市津南区辛庄创业产业园
区津沽路 818 号

申请人 陈利

(72) 发明人 陈利

(51) Int. Cl.

B21D 28/02(2006. 01)

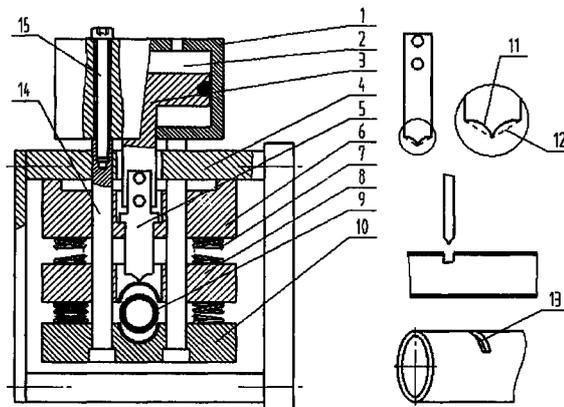
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

铝管无芯轴切槽装置

(57) 摘要

本发明是一种应用在各种铝管切槽生产线上,利用气液增压缸,不用芯模,就可在各种铝管上加工出矩形孔槽的切槽装置。由气液增压缸、切刀、压板、弹簧、上模、下模、导向轴等构成。具体实施方式是,当增压缸上腔充入液压油时,增压缸活塞杆同其上固联的切刀通过弹簧,推动上模运动,压向铝管。而同时,充入增压缸上腔液压油,也将推动同导向轴固联在一起的气液增压缸的缸体向上运动,导向轴同时也带动下模一同向上运动,因上、下模分别固定在气液增压缸的缸体和活塞上,故可自动地使上、下模板铝管轴线为中心压向铝管,当上模和下模相向运动夹紧铝管后,切刀继续向下运动,完成不用芯模的切槽工艺过程。



1. 一种铝管无芯轴切槽装置,由气液增压缸、切刀、上压板、弹簧、上模板、下模板、导向轴等构成;其特征是:切刀固定在活塞上,上、下模分别固定在气液增压缸的缸体和活塞上,当增压缸上腔充入液压油时,可自动地使上、下模以铝管轴线为中心相向运动压向铝管,当夹紧铝管后,继续向下运动,完成不用芯模的切槽工艺过程。

铝管无芯轴切槽装置

所属技术领域：

[0001] 本发明是一种应用在各种铝管切槽生产线上，利用气液增压缸，不用芯模，就可在各种铝管上加工出矩形孔槽的切槽装置。

背景技术：

[0002] 在生产和生活中都要大量地使用各种各样的制冷设备，其中各种铝管，为增大散热面积都要开有大量的矩形孔槽，以利于流体的流动。一般在积液铝管上开设矩形孔槽这一过程多采用带有复合芯棒的冲压法完成，不仅工作效率低，而且因为冲压力较大，容易使铝管变形，使质量不易保证。为解决这类问题，本发明针对在铝管开矩形孔槽，提供了一种铝管无芯轴切槽装置。

发明内容：

[0003] 目前，为在铝管上开设矩形孔槽，多采用带有复合芯棒的冲压法完成。不仅工作效率低，而且因为冲压力较大，容易使铝管变形，使质量不易保证的问题。本发明提供一种由气液增压缸、螺栓、移动压块、弹簧、上模、下模、三刃切刀等构成的空调机铝管悬浮刀切槽装置。通过单一气液增压缸的活塞向下移动，驱动移动压块也向下移动，并通过弹簧推动上模压紧在铝管上部，活塞继续推动三刃切刀向下移动并接触到铝管后保持不动。然后同下模固连在一起的气液增压缸在油压的作用下带动下模向上移动，将管夹紧。油压继续作用，则活塞继续推动三刃切刀向下移动，完成矩形孔槽的加工。

[0004] 技术方案：

[0005] 在铝管上加工矩形孔槽，为防止冲切力较大使铝管发生变形，要将铝管用模具夹紧后进行冲切。如仅在铝管一侧进行冲切加工，则夹紧模具可设计成一半固定而另一半是可移动的。但当要在铝管两侧分别进行冲切加工时，则两部分夹紧模具为能和铝管紧密贴合就都要设计成可移动的。具体技术方案是对于一面矩形孔槽的冲切加工，仅采用一个气液增压缸。使气液增压缸的活塞通过弹簧推动上模压紧在铝管上部，并使活塞同三刃切刀固联在一起；气液增压缸同下模固联在一起。在油压的作用下活塞自气液增压缸向下伸出，推动上模及三刃切刀向下移动，同时与气液增压缸在油压的作用下将向上移动，与其固联在一起的下模也将向上移动。上、下模相向运动的结果就将铝管夹紧了。油压继续作用，活塞也将继续推动三刃切刀向下移动完成矩形孔槽的加工。

附图说明：

[0006] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0007] 图 1 是本发明的结构原理图。

[0008] 1. 气液增压缸、2. 增压缸上腔、3. 增压缸活塞杆、4. 外框、5. 切刀、6. 压板、

[0009] 7. 弹簧、8. 上模、9. 铝管、10. 下模、11. 曲线切刀刃、12. 直线切刀刃、

[0010] 13. 矩形槽、14. 导向轴、15. 联接螺栓

具体实施方式：

[0011] 制冷设备中的各种铝管，为增大散热面积，都要开有大量的矩形孔槽以安装流体通道。本装置采用将铝管(9)水平固定，外框(4)在伺服系统的驱动下，沿铝管(9)轴线方向移动，进行步进切槽的布置方式。如图1所示，要在铝管(9)上加工出矩形孔槽(13)，为防止冲切力使铝管(9)发生变形，要将铝管(9)用下模(10)和上模(8)夹紧后进行冲切。因铝管(9)较软且较长，故将铝管(9)水平固定时，其水平位置很难精确保证。则将下模(10)和上模(8)都设计成可移动的，使其在切槽过程中，能自动随铝管(9)的位置而浮动。

[0012] 具体实施方式是，采用浮动联接的气液增压缸(1)，当增压缸上腔(2)充入液压油时，增压缸活塞杆(3)同其上固联的切刀(5)一同推动压板(6)向下运动，压板(6)向下运动时通过弹簧(7)，推动上模(8)一同运动，并使上模(8)压向铝管(9)。而同时，充入增压缸上腔(2)液压油也将推动气液增压缸(1)的缸体向上运动，气液增压缸(1)的缸体通过联接螺栓(15)同导向轴(14)固联在一起。当导向轴(14)随同气液增压缸(1)的缸体向上运动时，同时也带动下模(10)一同向上运动，压向铝管(9)。当上模(8)和下模(10)相向运动，共同夹紧铝管(9)后，充入增压缸上腔(2)的液压油时，继续推动增压缸活塞杆(3)同其上固联的切刀(5)向下运动，这时，上模(8)已压紧在铝管(9)上不动了，弹簧(7)继续被压缩，切刀(5)切向铝管(9)，完成切槽的工艺过程。

[0013] 为使切刀(5)能在尽可能小的压力下在铝管(9)上切出矩形槽，切刀(5)的刀刃没采用常用的直线切刀刃(12)的形式，而采用了曲线切刀刃(11)的形式，以其获得更尖锐的刀尖。

