



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102528149 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201110455386. 1

(22) 申请日 2011. 12. 31

(71) 申请人 东莞市亚峰五金机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市沙田镇大泥满丰村(木村后)

(72) 发明人 涂咸辉

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201

代理人 曹玉平

(51) Int. Cl.

B23D 21/00(2006. 01)

B23D 33/00(2006. 01)

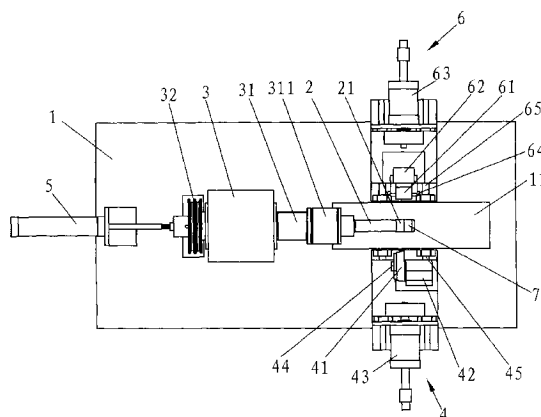
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

刀片切管机

(57) 摘要

本发明涉及切割设备技术领域,特别涉及刀片切管机,包括有机架、模具轴,机架上设有主轴箱、外切刀装置、轴向驱动装置以及靠轮装置,主轴箱设置有中空主轴,模具轴一端穿过主轴与轴向驱动装置连接,其另一端设置有内切刀,模具轴与主轴轴向相对活动、径向相对固定设置并随主轴同步转动,靠轮装置和外切刀装置分别位于内切刀两侧,操作时,将工件套在模具轴上,靠轮装置将工件和模具轴压在一起,旋转主轴,模具轴随主轴同步转动带动工件一起转动,同时内切刀与外切刀装置配合将工件切断,然后模具轴在轴向驱动装置的作用下,在主轴内部做轴向运动,配合定位套将还套在模具轴上已经切断的工件自动退下,完成自动切断和自动退料工作,整个操作过程无需人工退料,提高生产效率。



1. 刀片切管机,包括有机架(1)、模具轴(2),所述机架(1)上设置有主轴箱(3)、外切刀装置(4)、轴向驱动装置(5)以及用于顶压支撑工件的靠轮装置(6),主轴箱(3)设置有中空主轴(31),模具轴(2)一端穿过主轴(31)与轴向驱动装置(5)连接,其另一端设置有与外切刀装置(4)配合切断工件的内切刀(7),模具轴(2)与主轴(31)轴向相对活动、径向相对固定设置,并随主轴(31)同步转动,靠轮装置(6)和外切刀装置(4)分别位于内切刀(7)两侧;

所述外切刀装置(4)包括外切刀(41)、外切刀座(42)、外切刀驱动气缸(43),外切刀(41)通过外切刀轴(44)转动设置在外切刀座(42)上,外切刀座(42)通过第一导轨(45)滑动设置在机架(1)上,外切刀驱动气缸(43)设置在机架(1)上,外切刀驱动气缸(43)的输出端与外切刀座(42)连接,外切刀(41)与内切刀(7)对应设置;

所述靠轮装置(6)包括靠轮(61)、靠轮座(62)、靠轮驱动气缸(63),靠轮(61)通过靠轮轴(64)转动设置在靠轮座(62)上,靠轮座(62)通过第二导轨(65)滑动设置在机架(1)上,靠轮驱动气缸(63)设置在机架(1)上,靠轮驱动气缸(63)的输出端与靠轮座(62)连接,靠轮(61)与内切刀(7)对应设置;所述靠轮(61)有两个,两个靠轮(61)上下设置。其特征在于:所述模具轴(4)部分设置在所述主轴(3)的中空内壁中,所述模具轴(4)与所述主轴(3)为同轴心关系,所述模具轴(2)与主轴(31)之间轴向相对活动、径向相对固定;

2. 根据权利要求1所述的刀片切管机,其特征在于:所述主轴(3)与所述模具轴(4)部分轴向重合,模具轴(2)与主轴(31)内壁之间为间隙配合,模具轴(2)与主轴(31)之间通过导向平键或花键径向连接;

3. 根据权利要求1所述的刀片切管机,其特征在于:所述模具轴(4)受轴向驱动装置(5)驱动,所述轴向驱动装置(5)为轴向运动气缸。

刀片切管机

技术领域：

[0001] 本发明涉及切割设备技术领域，尤其涉及一种刀片切管机。

背景技术：

[0002] 现在切圆形薄壁金属管材的机械，主要采用圆形锯片或圆形切刀做为切割工具进行切割的，采用圆形锯片做为切割工具的机器，很容易实现自动化，但是锯片损耗严重，而且切割噪音大，工作效率低，切口的质量也不好，采用圆形切刀做为切割工具的机器，切刀损耗少，切割噪音小，切口的质量也好，但是很难实现自动化。现有的切管机只能通过人工将工件套入模具轴，当工件切断后，再由人工将多余的材料移开，然后取出工件，一般工件都是圆形金属管材，长度一般为 3-6 米，而每切割一次的长度为几十至一二百毫米不等，一条管材要重复多次才能够切割完成，工作效率低，浪费人力。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术存在的不足而提供一种工作效率高、自动化的刀片切管机。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0005] 刀片切管机，包括有机架、模具轴，所述机架上设有主轴箱、外切刀装置、轴向驱动装置以及用于顶压支撑工件的靠轮装置，主轴箱设置有中空主轴，模具轴一端穿过主轴与轴向驱动装置连接，其另一端连接有与外切刀装置配合切断工件的内切刀，模具轴与主轴轴向相对活动、径向相对固定设置并随主轴同步转动，靠轮装置和外切刀装置分别位于内切刀两侧。

[0006] 所述外切刀装置包括外切刀、外切刀座、外切刀驱动气缸，外切刀通过外切刀轴转动设置在外切刀座上，外切刀座通过第一导轨滑动设置在机架上，外切刀驱动气缸设置在机架上，外切刀驱动气缸的输出端与外切刀座连接，外切刀与内切刀对应设置。

[0007] 所述靠轮装置包括靠轮、靠轮座、靠轮驱动气缸，靠轮通过靠轮轴转动设置在靠轮座上，靠轮座通过第二导轨滑动设置在机架上，靠轮驱动气缸设置在机架上，靠轮驱动气缸的输出端与靠轮座连接，靠轮与内切刀对应设置。

[0008] 所述靠轮有两个，两个靠轮上下设置。

[0009] 所述主轴上设置有定位套。

[0010] 所述模具轴与主轴内壁之间为间隙配合，模具轴与主轴之间通过导向平键、花键或者轴端离合器径向连接。

[0011] 所述轴向驱动装置为轴向驱动气缸，轴向驱动气缸的输出端与模具轴连接。

[0012] 所述主轴箱上设置有与外部电机连接且用于驱动主轴转动的皮带轮。

[0013] 所述模具轴上设有弹力胶，弹力胶靠近内切刀位置处。

[0014] 所述机架上开设有供工件脱落通过的槽孔。

[0015] 本发明有益效果在于：本发明包括有机架、模具轴，所述机架上设有主轴箱、外切

刀装置、轴向驱动装置以及用于顶压支撑工件的靠轮装置, 主轴箱连接有中空主轴, 模具轴一端穿过主轴与轴向驱动装置连接, 其另一端连接有与外切刀装置配合切断工件的内切刀, 模具轴与主轴轴向相对活动、径向相对固定设置并随主轴同步转动, 靠轮装置和外切刀装置分别位于内切刀两侧, 操作时, 将工件套在模具轴上, 靠轮装置将工件和模具轴压在一起, 转动主轴, 模具轴随主轴同步转动带动工件一起转动, 同时内切刀与外切刀装置配合将工件切断, 然后模具轴在轴向驱动装置的作用下, 在主轴内部做轴向运动, 与定位套配合, 将还套在模具轴上已经切断的工件自动退下, 完成自动切断和自动退料工作, 如此重复以上动作, 整个操作过程无需人工退料, 提高生产效率。

附图说明:

[0016] 图 1 是本发明的俯视图。

[0017] 图 2 是本发明的主视图。

[0018] 图 3 是本发明的右视图。

具体实施方式:

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步的说明, 见图 1~3 所示, 刀片切管机, 包括有机架 1、模具轴 2, 所述机架 1 上设有主轴箱 3、外切刀装置 4、轴向驱动装置 5 以及用于顶压支撑工件的靠轮装置 6, 主轴箱 3 连接有中空主轴 31, 模具轴 2 一端穿过主轴 31 与轴向驱动装置 5 连接, 其另一端连接有与外切刀装置 4 配合切断工件的内切刀 7, 模具轴 2 与主轴 31 轴向相对活动、径向相对固定设置并随主轴 31 同步转动, 靠轮装置 6 和外切刀装置 4 分别位于内切刀 7 两侧, 操作时, 将工件套在模具轴 2 上, 靠轮装置 6 将工件和模具轴 2 压在一起, 转动主轴 31, 模具轴 2 随主轴 31 同步转动带动工件一起转动, 同时内切刀 7 与外切刀装置 4 配合将工件切断, 然后模具轴 2 在轴向驱动装置 5 的作用下, 在主轴 31 内部做轴向运动, 将还套在模具轴 2 上已经切断的工件自动褪下, 完成自动切断和自动退料工作, 如此重复以上动作, 整个操作过程无需人工退料, 提高生产效率。

[0020] 其中, 所述主轴 31 上设置有定位套 311, 该定位套 311 用于调节套设在模具轴 2 上的工件的长度。所述模具轴 2 与主轴 31 内壁之间为间隙配合, 模具轴 2 与主轴 31 之间通过导向平键、花键或者轴端离合器连接。所述模具轴 2 上设有弹力胶 21, 弹力胶 21 靠近内切刀 7 位置处。所述模具轴 2 与主轴 31 为同轴心结构。

[0021] 所述靠轮装置 6 包括靠轮 61、靠轮座 62、靠轮驱动气缸 63, 靠轮 61 通过靠轮轴 64 转动设置在靠轮座 62 上, 靠轮座 62 通过第二导轨 65 滑动设置在机架 1 上, 靠轮驱动气缸 63 设置在机架 1 上, 靠轮驱动气缸 63 的输出端与靠轮座 62 连接, 靠轮 61 与内切刀 7 对应设置, 当工件套设在模具轴 2 上后, 靠轮驱动气缸 63 驱动靠轮座 62 沿第二导轨 65 滑动, 使得靠轮座 62 上的靠轮 61 移动到与工件接触, 将工件和模具轴 2 压在一起。本实施例中, 所述靠轮 61 有两个, 两个靠轮 61 上下设置, 如此使得本结构更紧凑。

[0022] 所述外切刀装置 4 包括外切刀 41、外切刀座 42、外切刀驱动气缸 43, 外切刀 41 通过外切刀轴 44 转动设置在外切刀座 42 上, 外切刀座 42 通过第一导轨 45 滑动设置在机架 1 上, 外切刀驱动气缸 43 设置在机架 1 上, 外切刀驱动气缸 43 的输出端与外切刀座 42 连接, 外切刀 41 与内切刀 7 对应设置, 当工件与模具轴 2 一起转动时, 外切刀座 42 在外切刀

驱动气缸 43 的驱动下沿第一导轨 45 滑动,外切刀座 42 的外切刀 41 移至接触工件,工件的旋转会带动外切刀 41 旋转,随着外切刀 41 的旋转其刀刃切入工件,外切刀 41 刀刃与内切刀 7 刀刃配合将工件切断。

[0023] 所述轴向驱动装置 5 驱动模具轴 2 做轴向运动,其中,轴向驱动装置 5 为轴向驱动气缸,轴向驱动气缸的输出端与模具轴 2 连接。所述主轴箱 3 上设置有与外部电机连接的皮带轮 32,通过外部电机驱动皮带轮 32 带动主轴 31 转动。所述机架 1 上开设有供工件脱落通过的槽孔 11。

[0024] 以下详述本发明工作原理:

[0025] 将工件套在模具轴 2 上,由定位套 311 限制套在模具轴 2 上工件的长度,靠轮 61 在靠轮驱动气缸 63 作用下移动到与工件接触,将工件和模具轴 2 压在一起,外部电机驱动皮带轮 32 带动主轴 31 转动,模具轴 2 随主轴 31 同步转动并带动工件一起转动,然后外切刀 41 在外切刀驱动气缸 43 作用下移动到与工件接触,工件的转动会带动外切刀 41 转动,随着外切刀 41 继续转动,外切刀 41 将其刀刃切入工件,与内切刀 7 的刀刃配合将工件切断,此时主轴 31 停止转动,靠轮 61 在靠轮驱动气缸 63 的驱动下复位,外切刀 41 在外切刀驱动气缸 43 的驱动下复位,模具轴 2 在轴向驱动装置 5 的作用下,在主轴 31 内部做轴向运动,将还套在模具轴 2 上已经切断的工件褪下,然后复位,将待切割工件重新套上模具轴 2,进入下一个工作循环。

[0026] 如此整个操作过程无需人工退料,实现自动退料目的,节约人力,提高生产效率,且本发明配合自动送料装置,便能够实现全自动化生产。

[0027] 当然,以上所述仅是本发明的较佳实施例,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

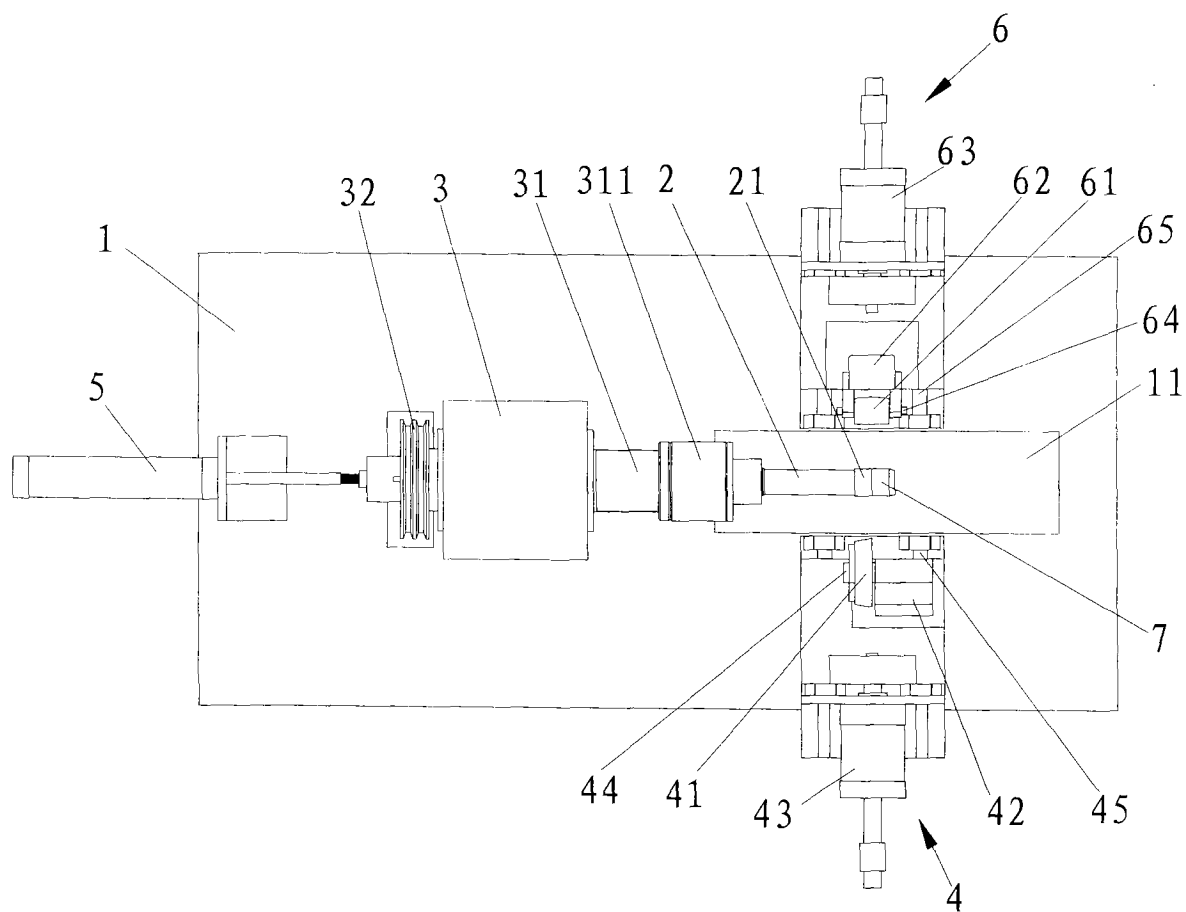


图 1

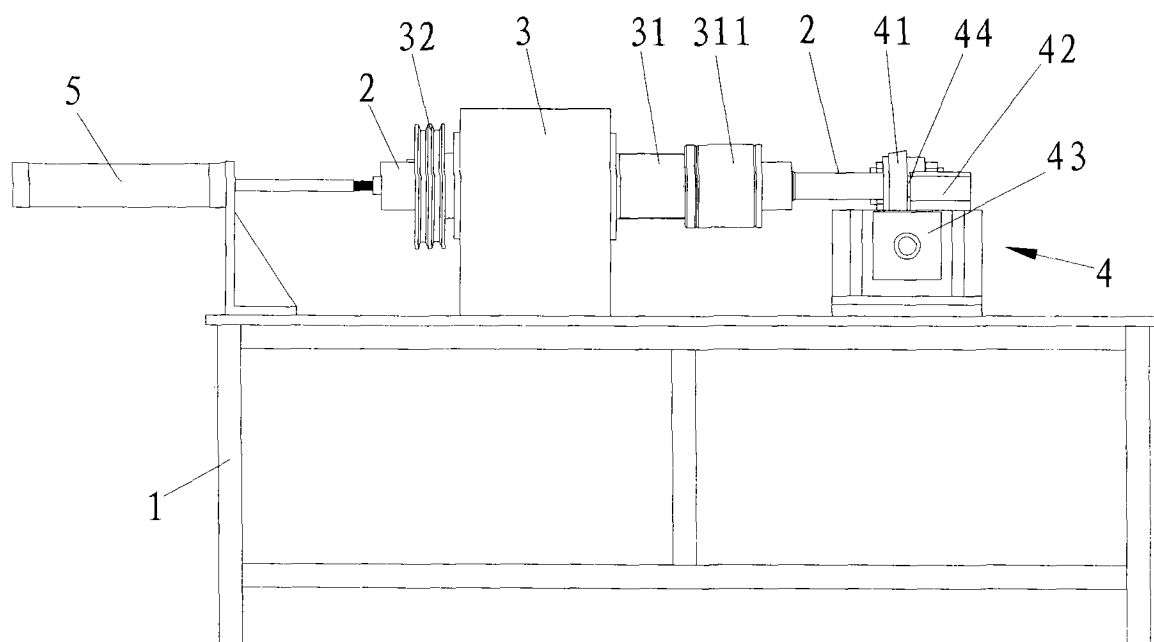


图 2

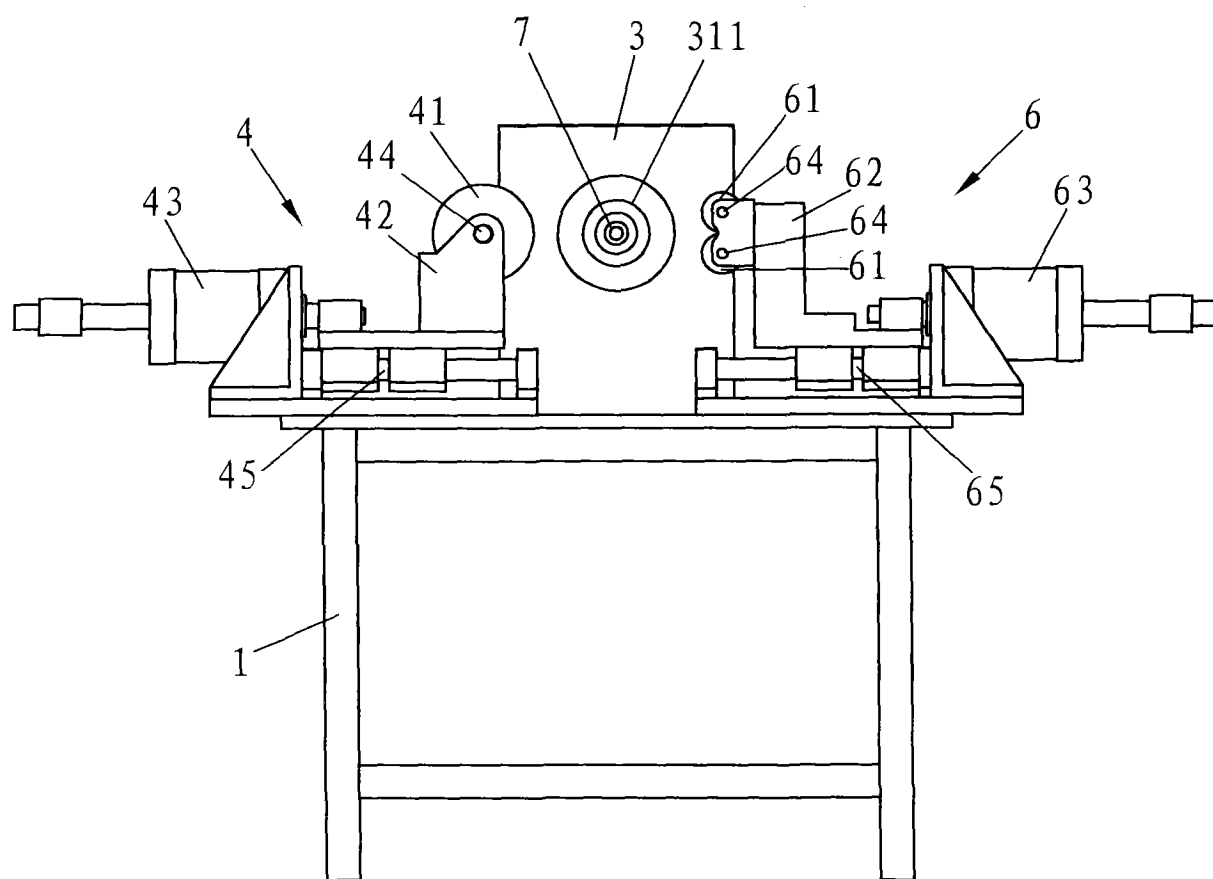


图 3