

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201755702 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 09

(21) 申请号 201020275773. 8

(22) 申请日 2010. 07. 29

(73) 专利权人 苏州工业园区凯艺精密科技有限
公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区金堰路
58 号

(72) 发明人 蔡晓光

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限
公司 32232

代理人 傅靖

(51) Int. Cl.

B23G 1/18 (2006. 01)

B23G 1/44 (2006. 01)

B23G 11/00 (2006. 01)

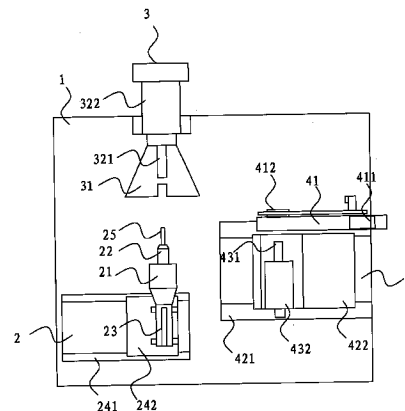
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种自动攻丝机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动攻丝机,包括机床支架平台、攻丝装置、工件夹持装置、送料装置和为攻丝作业提供攻丝动力的攻丝传动装置,攻丝装置、工件夹持装置、送料装置和为攻丝作业提供攻丝动力的攻丝传动装置配合,可以实现准确的定位和攻丝加工,生产质量合格的产品,同时设备生产成本较低,利于自动攻丝机的推广应用。



1. 一种自动攻丝机,包括机床支架平台、攻丝装置、工件夹持装置、送料装置和为攻丝作业提供攻丝动力的攻丝传动装置,所述工件夹持装置固定于所述机床支架平台上,并设置有夹持工件的工件夹具;所述攻丝装置设有夹持丝锥的丝锥夹具和使丝锥工作进刀以完成对工件攻丝作业并退回初始位置的进刀装置,其特征在于,所述送料装置包括装入待加工工件并设有装料口和送料口的进料架、能移动并使送料口对正所述工件夹具并能退回原始位置的工件定位装置、以及将待加工工件从送料口推入所述工件夹具的推料装置,所述攻丝传动装置固定安装于所述攻丝装置上并与所述丝锥夹具传动连接,或者安装于所述工件夹持装置上并与所述工件夹具传动连接。

2. 根据权利要求1所述的自动攻丝机,其特征在于,所述进料架为L形、螺旋回转型或S形导轨,所述导轨与待加工工件的尺寸匹配。

3. 根据权利要求2所述的自动攻丝机,其特征在于,所述推料装置包括推料轴和推料驱动元件,所述推料驱动元件为推料气缸或液压缸,所述推料轴设置于与所述送料口在同一轴线上,其一端连接于所述推料驱动元件的输出轴上。

4. 根据权利要求2所述的自动攻丝机,其特征在于,所述工件定位装置包括上料导向滑轨、滑动安装于所述上料导向滑轨上的工件定位支架、传动连接于所述工件定位支架并驱动所述工件定位支架在送料位和等待位来回移动的工件定位驱动装置,所述定位驱动装置为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种。

5. 根据权利要求1到4任一所述的自动攻丝机,其特征在于,所述攻丝装置还设有攻丝定位装置,所述攻丝定位装置包括攻丝导向滑轨、滑动安装于所述攻丝导向滑轨上的攻丝定位支架、传动连接于所述攻丝定位支架并驱动所述攻丝定位支架在作业位和等待位来回移动的攻丝定位驱动装置,所述攻丝定位驱动装置为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种,所述进刀装置为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种。

6. 根据权利要求4所述的自动攻丝机,其特征在于,所述工件夹持装置还设有将攻丝完毕的工件推出工件夹具的下料装置。

7. 根据权利要求5所述的自动攻丝机,其特征在于,所述工件夹持装置还设有将攻丝完毕的工件推出工件夹具的下料装置。

8. 根据权利要求6所述的自动攻丝机,其特征在于,所述下料装置包括下料轴和下料驱动元件,所述下料驱动元件为下料气缸或液压缸,所述下料轴滑动套设于所述工件夹具轴心设置的导孔中,其一端连接于所述下料驱动元件的输出轴上。

9. 根据权利要求6所述的自动攻丝机,其特征在于,所述下料装置包括装设于所述工件夹具轴心设置的导孔中的空气喷嘴和连接所述喷嘴和压缩空气源的高压气管。

10. 根据权利要求7所述的自动攻丝机,其特征在于,所述下料装置包括下料轴和下料驱动元件,所述下料驱动元件为下料气缸或液压缸,所述下料轴滑动套设于所述工件夹具轴心设置的导孔中,其一端连接于所述下料驱动元件的输出轴上。

一种自动攻丝机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种金属加工设备,特别涉及自动攻丝机。

背景技术

[0002] 攻丝机是一种在机件壳体、设备端面、螺母、法兰盘等各种零件上的通孔或盲孔的内侧面加工出内螺纹、螺丝或叫牙扣的机械加工设备。根据攻丝机加工过程的自动化程度不同,攻丝机可分为全自动攻丝机、半自动攻丝机和手动攻丝机等。全自动攻丝机自动化程度最高,工作时,只要把零件毛坯放入料斗中即可自动进料,自动定位,自动夹紧,自动攻牙、自动卸料,一个工人可以同时操作多台设备,生产效率高,可显著节约劳动力成本,但全自动攻丝机对定位准确度要求很高,如果定位不准确,会攻丝不合格,影响产品质量,因此快速而准确的定位是自动攻丝机的关键,目前全自动攻丝机为解决上述问题,结构复杂,生产成本较高,售价高昂,影响了全自动攻丝机的推广应用。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种结构简单、生产成本较低而定位准确、产品质量合格的自动攻丝机。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种自动攻丝机,包括机床支架平台、攻丝装置、工件夹持装置、送料装置和为攻丝作业提供攻丝动力的攻丝传动装置,所述工件夹持装置固定于所述机床支架平台上,并设置有夹持工件的工件夹具;所述攻丝装置设有夹持丝锥的丝锥夹具和使丝锥工作进刀以完成对工件攻丝作业并退回初始位置的进刀装置;所述送料装置包括装入待加工工件并设有装料口和送料口的进料架、能移动并使送料口对正所述工件夹具并能退回原始位置的工件定位装置、以及将待加工工件从送料口推入所述工件夹具的推料装置,所述攻丝传动装置固定安装于所述攻丝装置上并与所述丝锥夹具传动连接,或者安装于所述工件夹持装置上并与所述工件夹具传动连接。

[0005] 优选的,所述进料架为 L 形、螺旋回转形或 S 形导轨,所述导轨与待加工工件的尺寸匹配。

[0006] 优选的,所述推料装置包括推料轴和推料驱动元件,所述推料驱动元件为推料气缸或液压缸,所述推料轴设置于与所述送料口在同一轴线上,其一端连接于所述推料驱动元件的输出轴上。

[0007] 优选的,所述工件定位装置包括上料导向滑轨、滑动安装于所述上料导向滑轨上的工件定位支架、传动连接于所述工件定位支架并驱动所述工件定位支架在送料位和等待位来回移动的工件定位驱动装置,所述定位驱动装置为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种。

[0008] 优选的,所述攻丝装置还设有攻丝定位装置,所述攻丝定位装置包括攻丝导向滑轨、滑动安装于所述攻丝导向滑轨上的攻丝定位支架、传动连接于所述攻丝定位支架并驱动所述攻丝定位支架在作业位和等待位来回移动的攻丝定位驱动装置,所述攻丝定位驱动

装置为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种,所述进刀装置为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种。

[0009] 优选的,所述工件夹持装置还设有将攻丝完毕的工件推出工件夹具的下料装置。

[0010] 优选的,所述下料装置包括下料轴和下料驱动元件,所述下料驱动元件为下料气缸或液压缸,所述下料轴滑动套设于所述工件夹具轴心设置的导孔中,其一端连接于所述下料驱动元件的输出轴上。

[0011] 优选的,所述下料装置包括装设于所述工件夹具轴心设置的导孔中的空气喷嘴和连接所述喷嘴和压缩空气源的高压气管。

[0012] 采用本技术方案的有益效果是:攻丝装置、工件夹持装置、送料装置和为攻丝作业提供攻丝动力的攻丝传动装置配合,可以实现准确的定位和攻丝加工,生产质量合格的产品,同时设备生产成本较低,利于自动攻丝机的推广应用。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型一种自动攻丝机的俯视示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型一种自动攻丝机送料装置的示意图。

[0015] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0016] 1. 机床支架平台 2. 攻丝装置 21. 攻丝传动装置 22. 丝锥夹具 23. 进刀装置 25. 丝锥 241. 攻丝导向滑轨 242. 攻丝定位支架 3. 工件夹持装置 31. 工件夹具 321. 下料轴 322. 下料驱动元件 4. 送料装置 41. 进料架 411. 装料口 412. 送料口 421. 上料导向滑轨 422. 工件定位支架 431. 推料轴 432. 推料驱动元件 5. 工件

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 实施例 1,

[0019] 如图 1 和图 2 所示,一种自动攻丝机,包括机床支架平台 1、攻丝装置 2、工件夹持装置 3、送料装置 4 和为攻丝作业提供攻丝动力的攻丝传动装置 21。

[0020] 工件夹持装置 3 固定于所述机床支架平台 1 上,并设置有夹持工件 5 的工件夹具 31,下料装置包括下料轴 321 和下料驱动元件 322,下料驱动元件 322 为下料气缸或液压缸,下料轴 321 滑动套设于工件夹具 31 轴心设置的导孔中,其一端连接于下料驱动元件 322 的输出轴上。

[0021] 攻丝装置 2 设有夹持丝锥 25 的丝锥夹具 22 和使丝锥 25 工作进刀以完成对工件 5 攻丝作业并退回初始位置的进刀装置 23,攻丝传动装置 21 固定安装于攻丝装置 2 上并与丝锥夹具 22 传动连接,攻丝装置 2 还设有攻丝定位装置,攻丝定位装置包括攻丝导向滑轨 241、滑动安装于攻丝导向滑轨 241 上的攻丝定位支架 242、传动连接于攻丝定位支架 242 并驱动攻丝定位支架 242 在作业位和等待位来回移动的攻丝定位驱动装置,攻丝定位驱动装置为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种,进刀装置 23 为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种。

[0022] 送料装置 4 包括装入待加工工件 5 并设有装料口 411 和送料口 412 的进料架 41、能移动并使送料口 412 对正工件夹具 31 并能退回原始位置的工件定位装置、以及将待加工

工件 5 从送料口 412 推入工件夹具 31 的推料装置,推料装置包括推料轴 431 和推料驱动元件 432,推料驱动元件 432 为推料气缸,推料轴 431 设置于与送料口 412 在同一轴线上,其一端连接于推料驱动元件 432 的输出轴上。工件定位装置包括上料导向滑轨 421、滑动安装于上料导向滑轨 421 上的工件定位支架 422、传动连接于工件定位支架 422 并驱动工件定位支架 422 在送料位和等待位来回移动的工件定位驱动装置,定位驱动装置为电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种。进料架 41 为 L 形导轨,导轨与待加工工件的尺寸匹配。

[0023] 工作原理是,将工件 5 从装料口 411 装入进料架 41 的导轨中,在重力的作用下,工件 5 在导轨中从送料口 412 到装料口 411 依次排列,启动设备,此时攻丝装置 2 和送料装置 4 均处于待机位置,按下运行按钮,工件定位驱动装置(电动机驱动装置、气缸驱动装置和液压缸驱动装置中的一种)启动,推动工件定位支架 422 沿上料定位滑轨 421 向送料位移动,进料架 41 随着工件定位支架 422 一起移动,当装料口 411 对正工件夹具 31 的时候,工件定位驱动装置停车,推料装置启动,推料气缸驱动推料轴 431 向工件夹具 31 方向伸出,将工件 5 从进料架 41 的送料口 412 推入工件夹具 31 中,工件 5 到位后,推料轴 431 退回原来位置,工件 5 在重力作用下依次下移一个位置,为下一次工件 5 的加工做好准备,此时工件夹具 31 启动,夹紧工件 5,工件定位装置同时反向运行,使送料装置 4 回到待机位置,从而完成上料动作,此时攻丝装置 2 启动,攻丝定位装置驱动攻丝定位支架 242 沿攻丝导向滑轨 241 向加工位移动,当丝锥 25 对正工件夹具 31 时,攻丝定位装置停止运行,进刀装置 23 快速进刀,推动攻丝传动装置 21、丝锥夹具 22 及丝锥 25 向工件夹具 31 夹紧的工件 5 进刀,当丝锥 25 接触到工件 25 时,停止快速进刀,攻丝传动装置 21 的电动机启动,丝锥夹具 22 带动丝锥 25 旋转,然后进刀装置 23 启动慢速工作进刀,对工件 5 进行攻丝作业,完成后,进刀装置 23 与攻丝传动装置 21 一起反转,使丝锥 25 退出工件 5,然后,攻丝传动装置 21 停止运行,进刀装置 23 快速退刀,并且攻丝定位装置反向启动,使整个攻丝装置 2 回到待机位置,此时,工件夹具 31 松开工件 5,下料装置启动,下料驱动元件 322 启动,下料轴 321 向外伸出,将加工好的工件 5 从工件夹具 31 中推出落入盛装成品的料斗中,然后推料轴 431 在推料驱动元件 432 的带动下,回到原始位置,完成一个产品的生产循环,进入下一个循环中。

[0024] 实施例 2,

[0025] 其余和实施例 1 相同,不同之处在于,攻丝传动装置 21 安装于工件夹持装置 3 上并与工件夹具 31 传动连接,即在加工时,是工件夹具 31 带动被夹紧的工件 5 旋转,而丝锥 25 不旋转,只做轴向运动,来完成工件 5 的攻丝作业。

[0026] 上述实施例中,推料驱动元件 432 也可为推料液压缸,进料架 41 也可以是 S 形或螺旋回转形的,以增大一次放入待加工工件的数量。

[0027] 采用本技术方案的有益效果是:攻丝装置、工件夹持装置、送料装置和为攻丝作业提供攻丝动力的攻丝传动装置配合,可以实现准确的定位和攻丝加工,生产质量合格的产品,同时设备生产成本较低,利于自动攻丝机的推广应用。

[0028] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

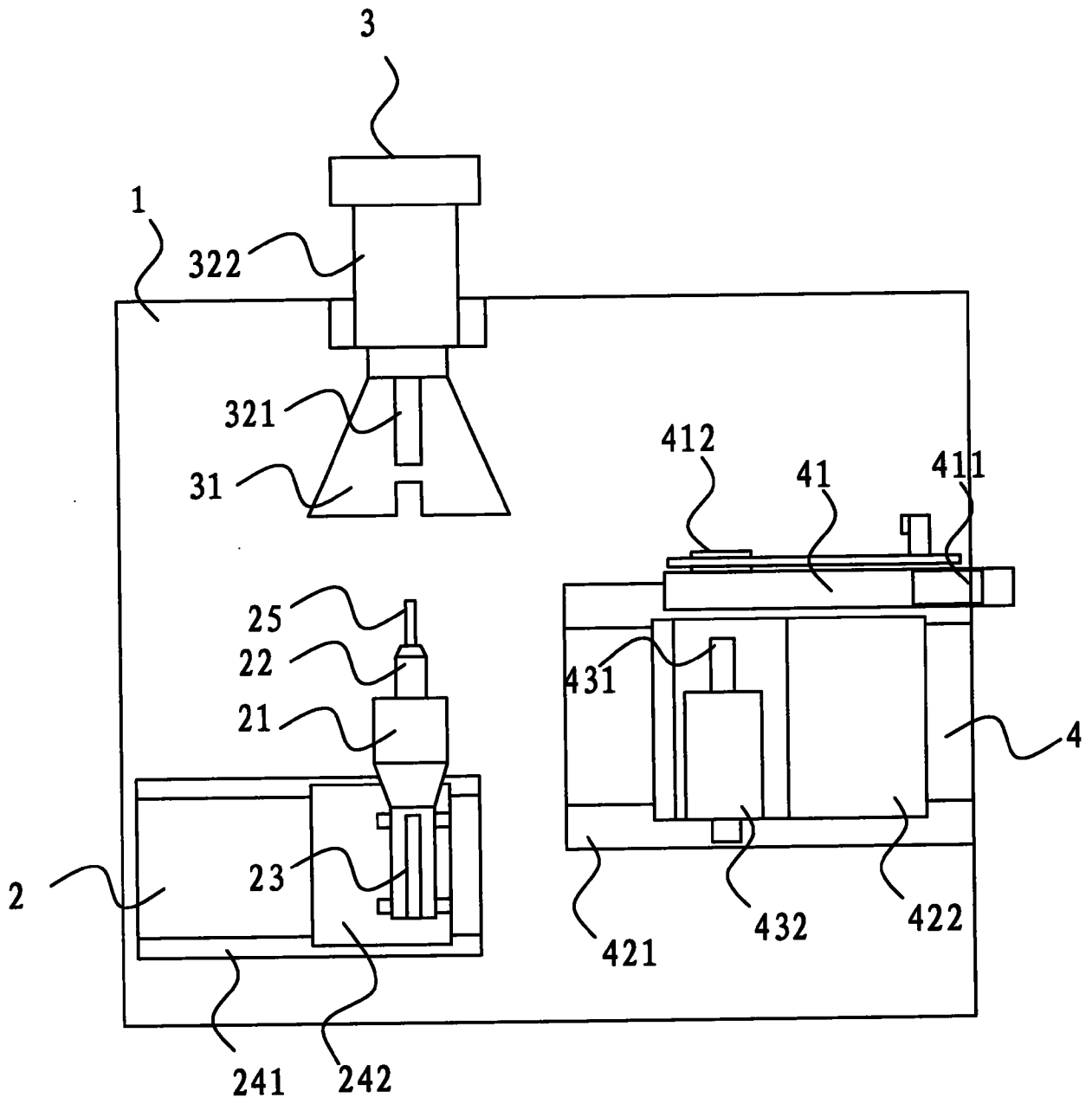


图 1

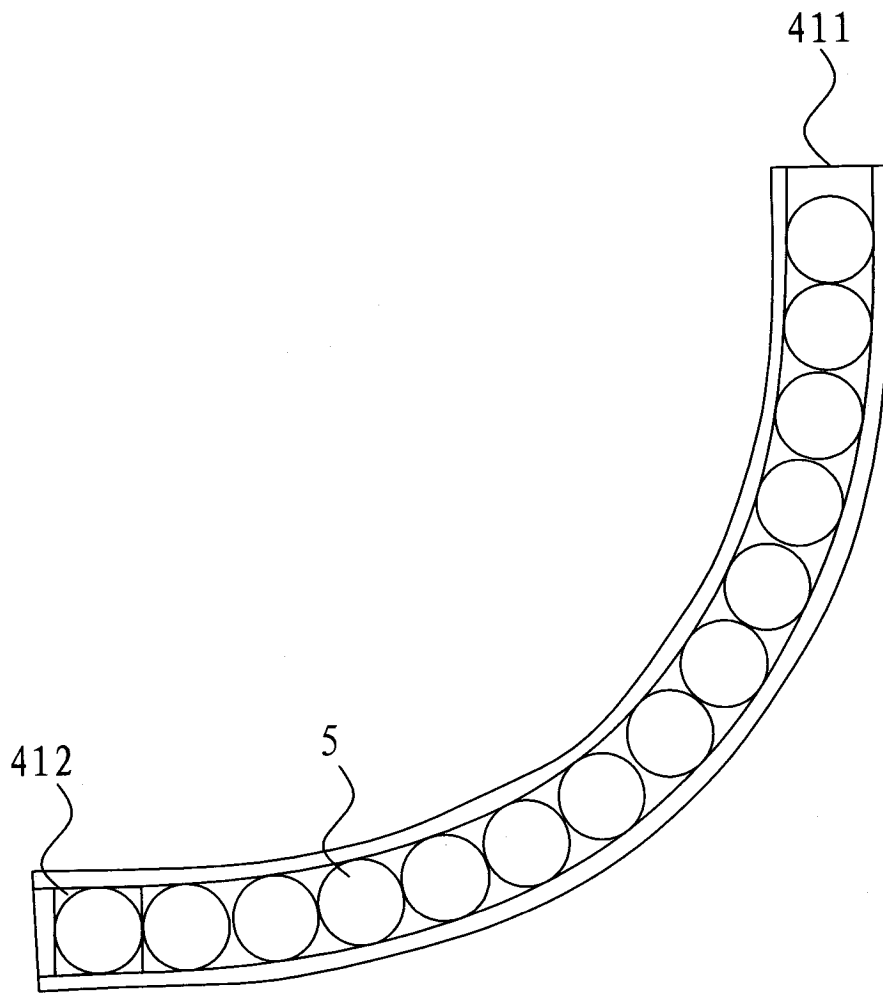


图 2