



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108515244 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(21)申请号 201810278099.X

(22)申请日 2018.03.30

(71)申请人 宁波隆锐机械制造有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区江南路
1558号7楼7088-230室

(72)发明人 李新平

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 刘嘉

(51) Int. Cl.

B23G 1/16(2006.01)

B23G 1/44(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

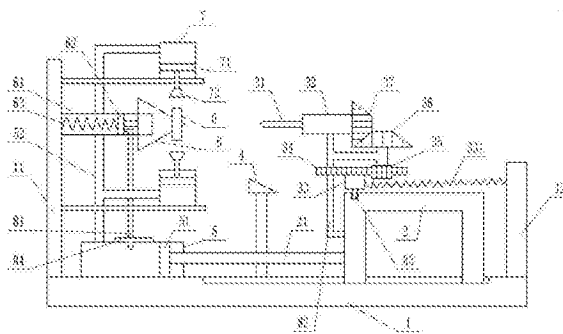
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

塑料攻丝机

(57)摘要

本发明申请涉及攻丝装置技术领域,具体公开了塑料攻丝机,包括工作台,工作台上设有三角定位块、夹持机构、主液缸和滑动支架,滑动支架滑动连接在工作台上,滑动支架固定连接攻丝机构,滑动支架上设有凹槽,凹槽内嵌有连接柱,主液缸与滑动支架之间设有顶起连接柱的斜面块,连接柱固定连接齿条,齿条啮合有能带动攻丝机构进行攻丝操作的直齿轮,直齿轮与滑动支架固定连接,连接柱连接有对其进行拉扯的第一弹性件;主液缸内盛装有液压液,主液缸内滑动连接有主活塞,滑动支架的移动将带动主活塞滑动,主活塞滑动将驱动夹持机构对工件进行夹持。本发明可实现工件的自动定位、夹持和攻丝,设计巧妙,操作简便快捷,攻丝精度高、效率高。



1. 塑料攻丝机,包括工作台,其特征在于:所述工作台左端和右端分别设有左支柱和右支柱,所述工作台上设有滑动支架和主液缸,所述滑动支架与工作台滑动连接,所述滑动支架上固定连接有攻丝机构,所述攻丝机构包括丝锥和用于固定所述丝锥的转轴,所述滑动支架上设有凹槽,所述凹槽内嵌有连接柱,所述连接柱的高度大于凹槽的深度,所述连接柱上端固定连接有固定块,所述固定块上设有齿条,所述齿条啮合有直齿轮,所述滑动支架上固接有连接杆,所述直齿轮与连接杆固接,所述直齿轮上同轴设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与转轴固定连接,所述固定块上设有第一弹性件,所述第一弹性件远离固定块的一端固接在右支柱上;所述主液缸内盛装有液压液,所述主液缸内滑动连接有主活塞,所述主活塞固定连接有活塞杆,所述活塞杆与滑动支架固定连接;所述左支柱上设有支撑柱,所述支撑柱上滑动连接有用于对工件进行定位的三角定位块,所述三角定位块与丝锥同轴,所述支撑柱内设有第二弹性件,所述第二弹性件一端与三角定位块固定连接,第二弹性件的另一端与左支柱固定连接;所述三角定位块上下两侧均设有用于夹持工件的夹持机构,所述夹持机构包括次液缸和夹爪,所述夹爪连接有次活塞,所述次活塞滑动连接在次液缸内,所述次液缸与主液缸连通,所述左支柱上设有支撑次液缸的支板,所述主液缸滑动连接有用于推动三角定位块的推杆,所述推杆的一部分伸入主液缸内,所述推杆伸出主液缸的一端与三角定位块相抵,所述推杆上设有用于密封主液缸与推杆连接处的挡块,所述推杆位于主液缸内的部分能被主活塞推动;所述主液缸与滑动支架之间设有用于顶起连接柱的斜面块,所述斜面块固定在工作台上。

2. 根据权利要求1所述的塑料攻丝机,其特征在于:所述夹爪为锥形。

3. 根据权利要求2所述的塑料攻丝机,其特征在于:所述夹爪上套有橡胶套。

4. 根据权利要求3所述的塑料攻丝机,其特征在于:所述第一弹性件和第二弹性件均为弹簧。

5. 根据权利要求4所述的塑料攻丝机,其特征在于:所述液压液为液压油。

塑料攻丝机

技术领域

[0001] 本发明涉及攻丝装置技术领域,尤其涉及塑料攻丝机。

背景技术

[0002] 攻丝机就是在机件壳体、设备端面、螺母、法兰盘等各种具有不同规格的孔,如通孔、深孔和盲孔等的内侧面用丝锥加工出内螺纹、螺丝或牙扣的一种机械加工设备,是目前应用最广泛的一种内螺纹加工机床。攻丝机一般分为电动攻丝机、气动攻丝机和手动攻丝机。传统的手动攻丝机工作时,其步骤一般为:首先对工件进行装夹,且使工件需要攻内螺纹的一面置于水平或垂直位置,以便于判断和保持丝锥垂直于工件基面;在开始攻内螺纹时,要把丝锥放正,然后一手扶正丝锥,另一手轻轻转动铰杠。在实际操作中,由于丝锥较细,攻丝速度较慢,加工大批量小直径螺纹,丝锥易断裂,造成加工质量不高,效率低、劳动强度大,且很多攻丝机需要对待攻丝的工件进行手工固定和校准,操作繁琐。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供塑料攻丝机,可自动对待加工的工件进行校准和固定,且能实现丝锥的自动攻丝,加工的内螺纹精度高,工作效率高。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的基础方案为:塑料攻丝机,包括工作台,所述工作台左端和右端分别设有左支柱和右支柱,所述工作台上设有滑动支架和主液缸,所述滑动支架与工作台滑动连接,所述滑动支架上固定连接有攻丝机构,所述攻丝机构包括丝锥和用于固定所述丝锥的转轴,所述滑动支架上设有凹槽,所述凹槽内嵌有连接柱,所述连接柱的高度大于凹槽的深度,所述连接柱上端固定连接有固定块,所述固定块上设有齿条,所述齿条啮合有直齿轮,所述滑动支架上固接有连接杆,所述直齿轮与连接杆固接,所述直齿轮上同轴设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与转轴固定连接,所述固定块上设有第一弹性件,所述第一弹性件远离固定块的一端固接在右支柱上;所述主液缸内盛装有液压液,所述主液缸内滑动连接有主活塞,所述主活塞固定连接有活塞杆,所述活塞杆与滑动支架固定连接;所述左支柱上设有支撑柱,所述支撑柱上滑动连接有用于对工件进行定位的三角定位块,所述三角定位块用于支撑工件并使工件的尖端与丝锥的轴线平齐,所述支撑柱内设有第二弹性件,所述第二弹性件一端与三角定位块固定连接,第二弹性件的另一端与左支柱固定连接;所述三角定位块上下两侧均设有用于夹持工件的夹持机构,所述夹持机构包括次液缸和夹爪,所述夹爪连接有次活塞,所述次活塞滑动连接在次液缸内,所述次液缸与主液缸连通,所述左支柱上设有支撑次液缸的支板,所述主液缸滑动连接有用于推动三角定位块的推杆,所述推杆的一部分伸入主液缸内,所述推杆伸出主液缸的一端与三角定位块相抵,所述推杆上设有用于密封主液缸与推杆连接处的挡块,所述推杆位于主液缸内的部分能被主活塞推动;所述主液缸与滑动支架之间设有用于顶起连接柱的斜面块,所述斜面块固定在工作台上。

[0005] 本基础方案的工作原理和有益效果在于:使用时,将工件的攻丝孔穿过三角定位

块上与丝锥轴线平齐的尖端上,此时,工件攻丝孔的中心与丝锥轴心处于同一直线上,即利用三角定位块便实现了工件的定位,并且定位快速准确,而定位块呈三角形,也可以实现对不同大小的攻丝孔的定位,适用于不同尺寸、大小的工件的攻丝,应用更加广泛;将工件定位在三角定位块上后,向靠近主液缸的方向推动滑动支架,滑动支架将带动攻丝机构、连接柱、固定块、齿条、直齿轮、第一锥齿轮和第二锥齿轮向靠近主液缸和斜面块的方向移动.滑动支架移动时,与其固接的活塞杆也将带动主活塞在主液缸内滑动,主活塞滑动将对主液缸内的液压液进行挤压,由于次液缸与主液缸连通,受挤压的液压液将被挤压至次液缸内,挤压至次液缸中的液压液将继续对次活塞产生推力,使次活塞向靠近工件的方向在次液缸内滑动,次活塞滑动将带动夹爪向靠近工件的方向移动,直至夹爪稳固夹持住工件,夹爪夹持住工件后,主活塞移动至与推杆伸入主液缸的部分接触并随即带动推杆在主液缸内向靠近左支柱的方向移动,推杆移动随即推动与之相抵的三角定位块向靠近左支柱的方向移动,三角定位块随即退出工件的攻丝孔,三角定位块退出攻丝孔后,由于夹爪稳固夹持住工件,工件将依然定位在原始位置处;三角定位块完全退出攻丝孔后,攻丝机构的丝锥移动至工件的攻丝孔,此时停止推动滑动支架,而连接柱和固定块完全被斜面块顶出凹槽,连接柱和固定块被顶出凹槽后,将在第一弹性件的作用下在滑动支架上迅速向靠近右支柱的方向移动,固定块移动将带动齿条快速向靠近右支柱的方向移动,而齿条移动将带动与之啮合的直齿轮转动,直齿轮转动将通过第一锥齿轮的实现第二锥齿轮的转动,第二锥齿轮转动将通过与之固接的转轴带动丝锥转动,丝锥转动时便可以实现对工件的攻丝孔的攻丝操作.本方案只需要推动滑动支架便可以实现工件的自动定位、自动稳固夹持和自动攻丝,设计巧妙,操作简便快捷,攻丝精度高、效率高。

[0006] 优选方案一:作为基础方案的优选,所述夹爪为锥形。锥形的夹爪不仅可以稳固夹持住工件,而且可以适用于夹持不同尺寸、大小的工件,结构简单、制作成本低。

[0007] 优选方案二:作为优选方案一的优选,所述夹爪上套有橡胶套。橡胶套具有弹性,可以很好地缓冲夹爪对工件的挤压力,从而防止工件在夹持的过程中被磨损。

[0008] 优选方案三:作为优选方案二的优选,所述第一弹性件和第二弹性件均为弹簧。弹簧来源广泛、价格低廉。

[0009] 优选方案四:作为优选方案三的优选,所述液压液为液压油。液压油是利用液体压力能的液压系统中常用的液压介质,来源广泛,价廉易得。

附图说明

[0010] 图1为本发明塑料攻丝机实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面通过具体实施方式进一步的说明:

[0012] 说明书附图中的附图标记包括:工件0、工作台1、左支柱11、右支柱12、滑动支架2、活塞杆21、丝锥31、转轴32、固定块33、齿条34、第一弹簧331、直齿轮35、第一锥齿轮36、第二锥齿轮37、斜面块4、主液缸5、主活塞51、出液管52、三角定位块6、支撑柱61、滑块62、第二弹簧63、次液缸7、次活塞71、夹爪72、推杆81、连接杆82、连接柱83、挡块84。

[0013] 实施例基本如附图1所示:塑料攻丝机,包括工作台1,工作台1左端和右端分别设

有左支柱11和右支柱12,工作台1上设有第一滑槽和主液缸5,第一滑槽内滑动连接有滑动支架2.滑动支架2上通过一连接杆82固定连接有机丝机构,机丝机构包括丝锥31和用于固定丝锥31的转轴32,滑动支架2上设有凹槽,凹槽内嵌有连接柱83,连接柱83的高度大于凹槽的深度,连接柱83上端固接有固定块33,固定块33上设有齿条34,齿条34啮合有直齿轮35,直齿轮35通过连接杆82与滑动支架2相对固定,直齿轮35同轴连接有第一锥齿轮36,第一锥齿轮36啮合有第二锥齿轮37,第二锥齿轮37与转轴32固定连接,固定块33上设有第一弹簧331,第一弹簧331固定在右支柱12上;主液缸5内盛装有液压油,主液缸5内滑动连接有主活塞51,主活塞51固定连接有机丝杆21,机丝杆21与滑动支架2固定连接;左支柱11上设有支撑柱61,支撑柱61上滑动连接有用于对工件0进行定位的三角定位块6,三角定位块6用于支撑工件0的尖端与丝锥31的轴线平齐,支撑柱61内部中空且滑动密封有滑块62,滑块62与三角定位块6固定连接.支撑柱61内部设有第二弹簧63,第二弹簧63右端与滑块62固定连接,左端与左支柱11固定连接,三角定位块6上下两侧均设有用于夹持工件0的夹持机构,夹持机构包括次液缸7和夹爪72,夹爪72呈锥形且外表面套有橡胶套,夹爪72固接有机丝缸71,机丝缸71滑动连接在次液缸7内,主液缸5连通有出液管52,次液缸7通过出液管52与主液缸5连通,左支柱11上设有支撑次液缸7的支板,次液缸7固定放置在支板上,主液缸5滑动连接有用于推动三角定位块6的推杆81,推杆81的一部分伸入主液缸5内,推杆81伸出主液缸5的一端与滑块62相抵,推杆81位于主液缸5内的部分能被主活塞51推动,推杆上还焊接有挡块84,挡块84能够将推杆81与主液缸5之间的空隙处密封住,且挡块84还能够主液缸5上滑动;主液缸5与滑动支架2之间设有顶起连接柱83的斜面块4,斜面块4固定在工作台1上。

[0014] 使用时,将工件0的攻丝孔穿过三角定位块6上与丝锥31轴线平齐的尖端上,此时,工件0攻丝孔的中心与丝锥31轴心处于同一直线上,即利用三角定位块6便实现了工件0的快速准确定位;将工件0定位在三角定位块6上后,将滑动支架2向左推动,滑动支架2将带动攻丝机构、连接柱83、固定块33、齿条34、直齿轮35、第一锥齿轮36和第二锥齿轮37向靠近主液缸5和斜面块4的方向移动.滑动支架2移动时,与其固接的机丝杆21也将带动主活塞51在主液缸5内滑动,主活塞51滑动将对主液缸5内的液压油进行挤压.由于次液缸7通过出液管52与主液缸5连通,受挤压的液压油将被挤压至次液缸7内,挤压至次液缸7中的液压油将继续对机丝缸71产生推力,使机丝缸71向靠近工件0的方向在次液缸7内滑动,机丝缸71滑动将带动夹爪72向靠近工件0的方向移动,直至夹爪72稳固夹持住工件0.夹持时,套接在夹爪72上的橡胶套能够很好地缓冲夹爪72对工件0的挤压力,防止工件0在夹持的过程中被磨损.夹爪72夹持住工件0后,主活塞51移动至与推杆81伸入主液缸5的部分接触并随即带动推杆81向左移动,推杆81移动随即推动与之相抵的滑块62向左移动,从而使三角定位块6向左移动,三角定位块6随即退出工件0的攻丝孔.三角定位块6退出攻丝孔后,由于夹爪72稳固夹持住工件0,工件0将依然定位在原始位置处;三角定位块6完全退出攻丝孔后,攻丝机构的丝锥31移动至穿过工件0的攻丝孔.此时停止推动滑动支架2,而连接柱83和固定块33完全被斜面块4顶出凹槽,连接柱83和固定块33被顶出凹槽后,将在第一弹簧331的作用下向右移动,固定块33移动将带动齿条34快速向右移动,而齿条34带动直齿轮35转动,直齿轮35转动将通过第一锥齿轮36的实现第二锥齿轮37的转动,第二锥齿轮37转动将通过与之固接的转轴32带动丝锥31转动,丝锥31转动时便可以实现对工件0的攻丝孔的攻丝操作。

[0015] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

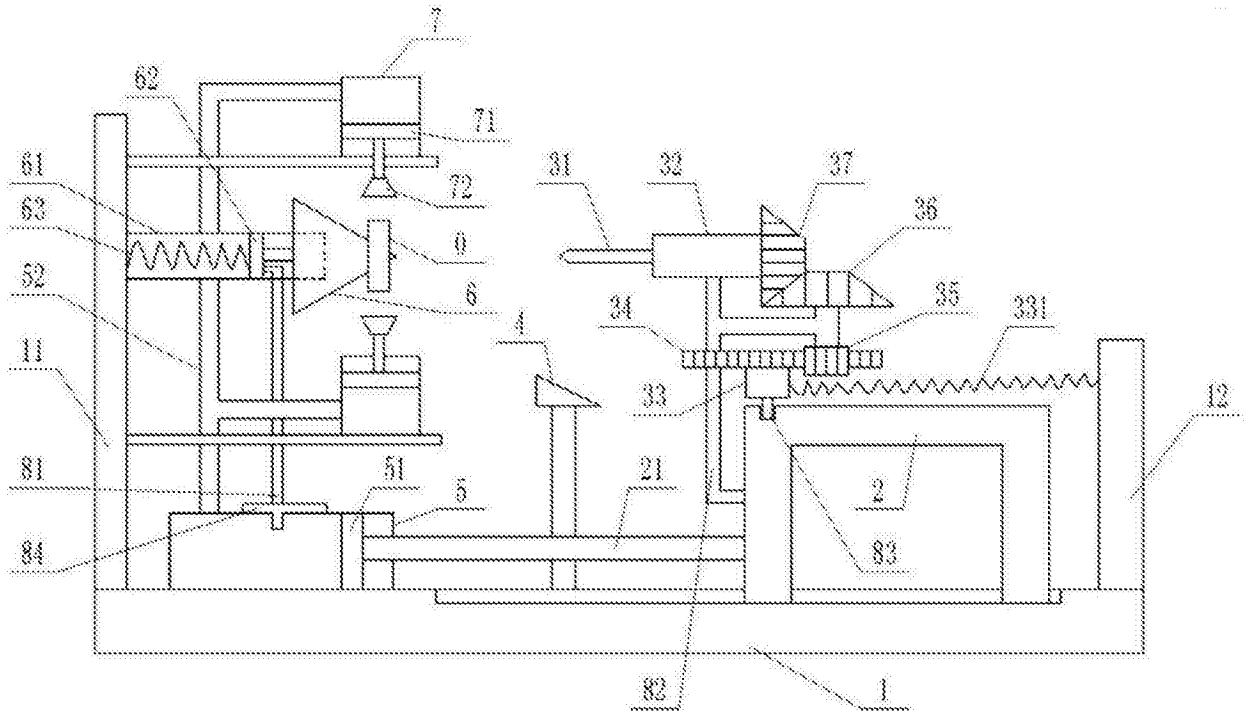


图1