(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209491224 U
(45)授权公告日 2019.10.15

(21)申请号 201920140186.9

(22)申请日 2019.01.28

(73)专利权人 佛山市鼎照兴智能科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区乐从镇岭南大道南2号中欧中心F栋5层501室

(72)发明人 彭春保 谭明 李劲彬 颜昭南

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 程博

(51)Int.Cl.
B21D 22/14(2006.01)

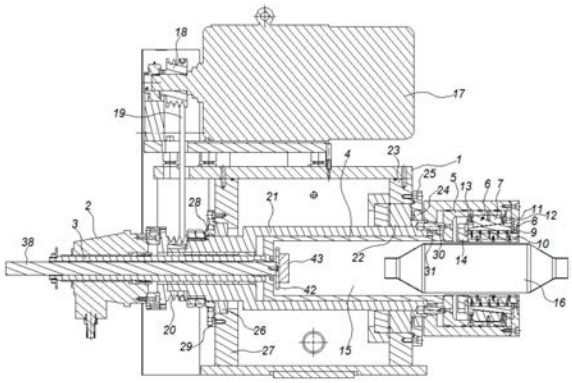
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

主轴装置

(57)摘要

本实用新型公开了主轴装置包括箱体、夹持机构和旋转机构，夹持机构包括回转油缸，回转油缸通过拉杆依次连接有拉环、活塞，拉杆、活塞的内壁沿周向分布有夹持组件，每一夹持组件包括沿活塞的径向依次设置的拉块、活动块、T型块及夹模，拉块固定于活塞，活动块设有倾斜的T型槽，拉块的底部安装于T型槽，活动块的底部设有T型块，T型块的底部固定于夹模，活动块的两端分别安装有前滑板、后滑板，前滑板安装于夹模，后滑板通过第一固定板安装于活塞内，拉环、活塞、第一固定板、夹模的内部设有相连通的工件腔，旋转机构支撑于箱体，并沿拉杆、拉环、活塞安装。本实用新型结构简单、操作方便、自动化程度高，提高了工作稳定性。



CN 209491224 U

1.主轴装置,其特征在于,包括箱体(1)、夹持机构和旋转机构,所述夹持机构包括回转油缸(2),所述回转油缸(2)通过拉杆(3)依次连接有拉环(4)、活塞(5),所述拉杆(3)、拉环(4)支撑于箱体(1)内,所述回转油缸(2)安装于箱体(1)的一侧,所述活塞(5)设于箱体(1)的另一侧,所述活塞(5)中空,所述活塞(5)的内壁沿周向分布有夹持组件(6),每一夹持组件(6)包括沿活塞(5)的径向依次设置的拉块(7)、活动块(8)、T型块(9)及夹模(10),所述拉块(7)固定于活塞(5),所述活动块(8)设有倾斜的T型槽(11),所述拉块(7)的底部安装于T型槽(11),所述活动块(8)的底部设有T型块(9),所述T型块(9)的底部固定于夹模(10),所述活动块(8)的两端分别安装有前滑板(12)、后滑板(13),所述前滑板(12)安装于夹模(10),所述后滑板(13)通过第一固定板(14)安装于活塞(5)内,所述拉环(4)、活塞(5)、第一固定板(14)、夹模(10)的内部设有相连通的工件腔(15),所述旋转机构支撑于箱体(1),并沿拉杆(3)、拉环(4)、活塞(5)安装。

2.根据权利要求1所述的主轴装置,其特征在于,所述旋转机构包括第一电机(17)、主动带轮(18)、传动带(19)、从动带轮(20)和主轴(21),所述第一电机(17)安装于箱体(1)的顶部,所述第一电机(17)依次通过主动带轮(18)、传动带(19)、从动带轮(20)连接于主轴(21),所述主轴(21)沿拉杆(3)、拉环(4)、活塞(5)套接,所述主轴(21)上安装有前轴承(22)、前轴承座(23)和前油封(24),所述前轴承(22)安装于前轴承座(23),所述前轴承座(23)安装于箱体(1),所述前油封(24)套接有前压环(25),所述前压环(25)压于前轴承(22)的外端面且固定于前轴承座(23),所述主轴(21)上还安装有后轴承(26)、后轴承座(27)和后油封(28),所述后轴承(26)安装于后轴承座(27),所述后轴承座(27)安装于箱体(1),所述后油封(28)套接有后压环(29),所述后压环(29)压于后轴承(26)的外端面且固定于后轴承座(27),所述活塞(5)通过导柱(30)安装于主轴(21)的导套(31)。

3.根据权利要求2所述的主轴装置,其特征在于,还包括退料机构,所述退料机构包括支架(32)、第二电机(33)、主同步轮(34)、同步带(35)、从同步轮(36)、第一丝杆(37)和顶杆(38),所述第二电机(33)安装于支架(32),所述第二电机(33)通过主同步轮(34)、同步带(35)、从同步轮(36)连接第一丝杆(37),所述第一丝杆(37)通过支撑座(39)、固定座(40)安装于支架(32),所述顶杆(38)平行安装于第一丝杆(37)的上方,所述第一丝杆(37)、顶杆(38)之间通过第一螺母固定座(41)连接,所述顶杆(38)依次从拉杆(3)、拉环(4)内穿出,并通过端面定位块(42)限位于拉环(4),所述端面定位块(42)设有推块(43),所述支架(32)安装有两根平行的导轨(44),所述第一螺母固定座(41)通过第二固定板(45)安装有两个滑块(46),每一滑块(46)对应安装于每一导轨(44)。

主轴装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于旋压机领域，特别涉及一种旋压机的主轴装置。

背景技术

[0002] 旋压机采用旋压加工方式广泛地应用于回转体工件的加工成型中，通过旋压刀具与旋转的工件相对连续地进给，依次对工件的极小部分施加变形压力，使工件受压并产生连续逐点变形而逐渐成形工件。现有的旋压机通过主轴机构夹持工件并带动工件旋转，现有的主轴机构夹持工件结构复杂，工件退料需要人工取出工件，影响了加工精度和加工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是要提供一种主轴装置，简化了工件夹紧机构，实现了工件的入料定位以及工件的自动退料。

[0004] 根据本实用新型的一个方面，主轴装置包括箱体、夹持机构和旋转机构，夹持机构包括回转油缸，回转油缸通过拉杆依次连接有拉环、活塞，拉杆、拉环支撑于箱体内，回转油缸安装于箱体的一侧，活塞设于箱体的另一侧，活塞中空，活塞的内壁沿周向分布有夹持组件，每一夹持组件包括沿活塞的径向依次设置的拉块、活动块、T型块及夹模，拉块固定于活塞，活动块设有倾斜的T型槽，拉块的底部安装于T型槽，活动块的底部设有T型块，T型块的底部固定于夹模，活动块的两端分别安装有前滑板、后滑板，前滑板安装于夹模，后滑板通过第一固定板安装于活塞内，拉环、活塞、第一固定板、夹模的内部设有相连通的工件腔，旋转机构支撑于箱体，并沿拉杆、拉环、活塞安装。

[0005] 工件放置于工件腔，回转油缸依次拉动拉杆、拉环、活塞，活塞拉动拉块沿活动块的T型槽斜向滑动，从而推动活动块相对前滑板、后滑板上下滑动，进而带动T型块及夹模完成夹紧和松开工件过程。

[0006] 旋转机构包括第一电机、主动带轮、传动带、从动带轮和主轴，第一电机安装于箱体的顶部，第一电机依次通过主动带轮、传动带、从动带轮连接于主轴，主轴沿拉杆、拉环、活塞套接，主轴上安装有前轴承、前轴承座和前油封，前轴承安装于前轴承座，前轴承座安装于箱体，前油封套接有前压环，前压环压于前轴承的外端面且固定于前轴承座，主轴上还安装有后轴承、后轴承座和后油封，后轴承安装于后轴承座，后轴承座安装于箱体，后油封套接有后压环，后压环压于后轴承的外端面且固定于后轴承座，活塞通过导柱安装于主轴的导套。由此，第一电机驱动主动带轮、传动带、从动带轮实现带传动，从动带轮带动主轴旋转，由于活塞通过导柱安装于主轴的导套，从而主轴带动活塞旋转。

[0007] 上述主轴装置还包括退料机构，退料机构包括支架、第二电机、主同步轮、同步带、从同步轮、第一丝杆和顶杆，第二电机安装于支架，第二电机通过主同步轮、同步带、从同步轮连接第一丝杆，第一丝杆通过支撑座、固定座安装于支架，顶杆平行安装于第一丝杆的上方，第一丝杆、顶杆之间通过第一螺母固定座连接，顶杆依次从拉杆、拉环内穿出，并通过端

面定位块限位于拉环，端面定位块设有推块，支架安装有两根平行的导轨，第一螺母固定座通过第二固定板安装有两个滑块，每一滑块对应安装于每一导轨。由此，第二电机驱动主同步轮、同步带、从同步轮实现带传动，从同步轮带动第一丝杆、第一螺母固定座完成螺旋传动，从而带动顶杆运动，通过推块实现工件输入工件腔时的定位以及工件输出工件腔时的退料。

[0008] 本实用新型结构简单、操作方便、自动化程度高，提高了工作稳定性。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型主轴装置的剖视示意图；

[0010] 图2为图1所示主轴装置的退料机构的剖视示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0012] 如图1、2所示，该主轴装置包括箱体1、夹持机构、旋转机构和退料机构，夹持机构包括回转油缸2，回转油缸2通过拉杆3依次连接有拉环4、活塞5，拉杆3、拉环4支撑于箱体1内，回转油缸2安装于箱体1的一侧，活塞5设于箱体1的另一侧，活塞5为中空，活塞5的内壁沿周向均布六个夹持组件6，每一夹持组件6包括沿活塞5的径向依次设置的拉块7、活动块8、T型块9及夹模10，拉块7固定于活塞5，活动块8设有倾斜的T 型槽11，拉块7的底部安装于T型槽11，活动块8的底部设有T型块9， T型块9的底部固定于夹模10，活动块8的两端分别安装有前滑板12、后滑板13，前滑板12安装于夹模10，后滑板13通过第一固定板14安装于活塞5内，拉环4、活塞5、第一固定板14、夹模10的内部设有相连通的工件腔15。

[0013] 当工件16输入工件腔15时，回转油缸2依次拉动拉杆3、拉环4、活塞5，活塞5拉动六个夹持组件6的拉块7沿活动块8的T型槽11斜向滑动，从而推动活动块8相对前滑板12、后滑板13上下滑动，进而带动T 型块9及夹模10完成工件16的夹紧和松开。

[0014] 旋转机构包括第一电机17、主动带轮18、传动带19、从动带轮20和主轴21，第一电机17安装于箱体1的顶部，第一电机17依次通过主动带轮18、传动带19、从动带轮20连接于主轴21，主轴21沿拉杆3、拉环4、活塞5套接，主轴21上安装有前轴承22、前轴承座23和前油封24，前轴承22安装于前轴承座23，前轴承座23安装于箱体1，前油封24套接有前压环25，前压环25压于前轴承22的外端面且固定于前轴承座23，主轴21 上还安装有后轴承26、后轴承座27和后油封28，后轴承26安装于后轴承座27，后轴承座27安装于箱体1，后油封28套接有后压环29，后压环29 压于后轴承26的外端面且固定于后轴承座27，活塞5通过导柱30安装于主轴21的导套31。

[0015] 当工件16在工件腔15内夹紧时，第一电机17驱动主动带轮18、传动带19、从动带轮20实现带传动，从动带轮20带动主轴21旋转，由于活塞 5通过导柱30安装于主轴21的导套31而固定，从而主轴21带动活塞5、六个夹持组件6及工件16一起旋转。

[0016] 退料机构包括支架32、第二电机33、主同步轮34、同步带35、从同步轮36、第一丝杆37和顶杆38，第二电机33安装于支架32，第二电机 33通过主同步轮34、同步带35、从同步轮36连接第一丝杆37，第一丝杆 37通过支撑座39、固定座40安装于支架32，顶杆38平行安装于第一丝杆 37的上方，第一丝杆37、顶杆38之间通过第一螺母固定座41连接，顶杆 38依次

从拉杆3、拉环4内穿出，并通过端面定位块42限位于拉环4，端面定位块42设有推块43，支架32安装有两根平行的导轨44，第一螺母固定座41通过第二固定板45安装有两个滑块46，每一滑块46对应安装于每一导轨44。第二电机33驱动主同步轮34、同步带35、从同步轮36实现带传动，从同步轮36带动第一丝杆37、第一螺母固定座41完成螺旋传动，从而带动顶杆38沿X向运动，通过顶杆38的推块43实现工件16输入工件腔15时的定位以及工件16输出工件腔15时的退料。

[0017] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。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。

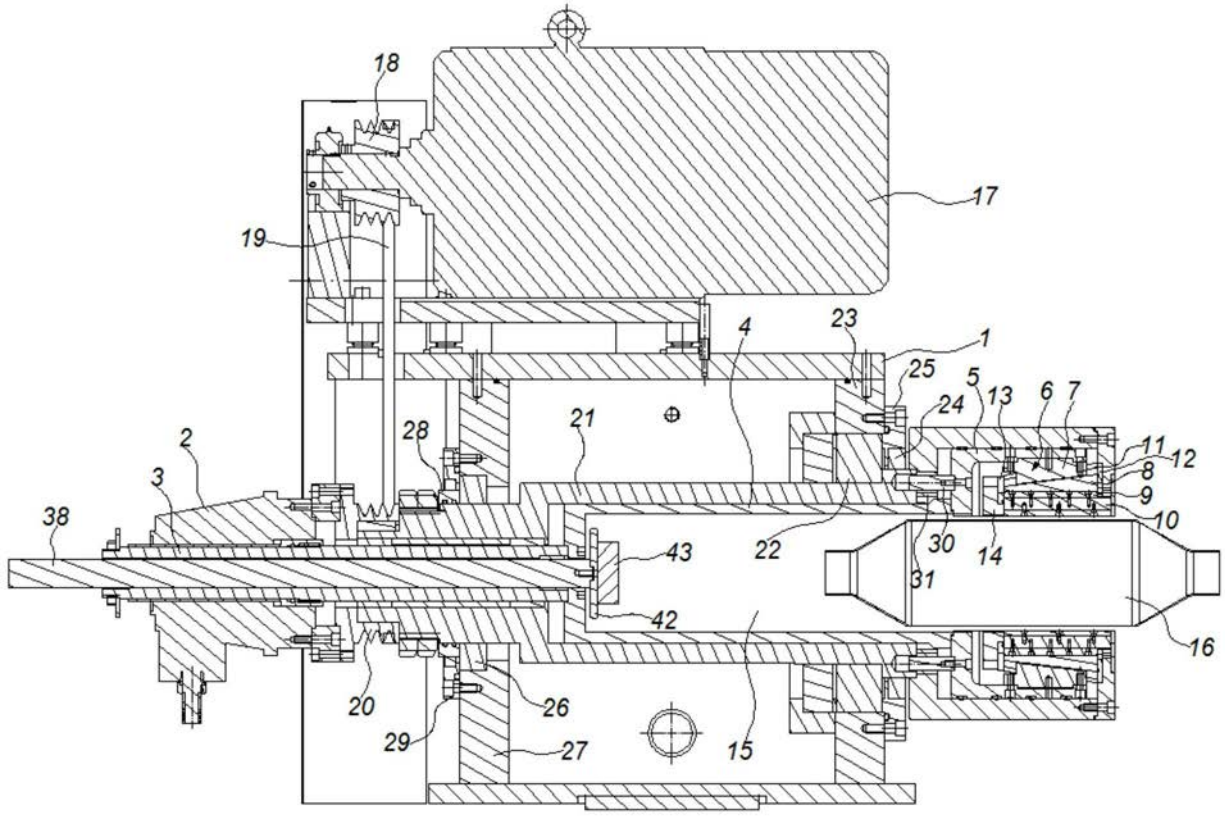

18
17
19
4
23
1
25
5
24
13
6
7
11
12
8
9
10
2
28
21
3
38
43
22
30
14
31
42
16
20
26
29
27
15

图1

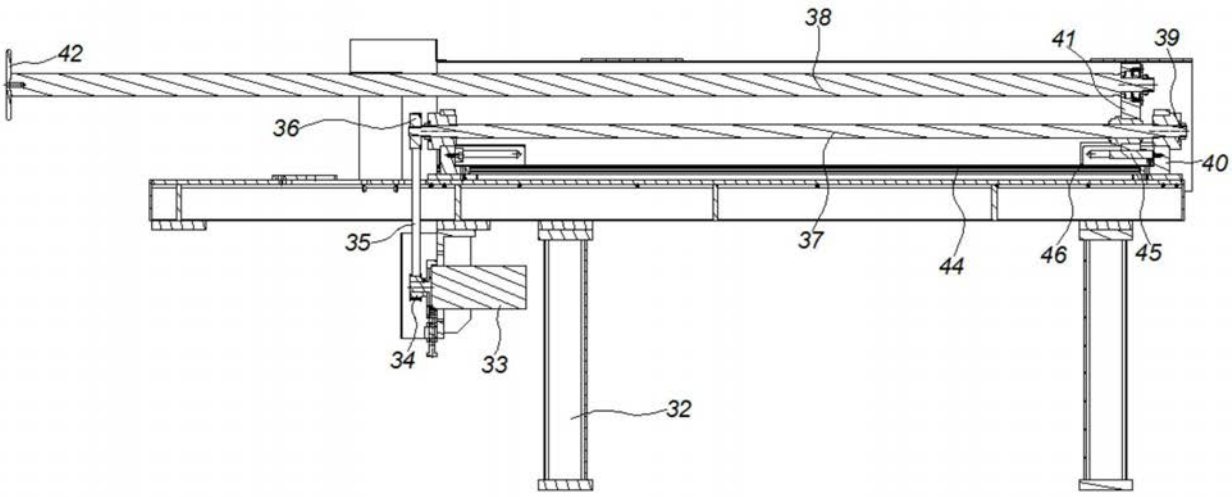

38
42
41
39
36
40
35
37
44
46
45
34
33
32

图2