



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103658688 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201210327682.8

审查员 王雪庆

(22)申请日 2012.09.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103658688 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(73)专利权人 安徽省鼎极机械制造有限公司

地址 230031 安徽省合肥市经济技术开发区桃花工业园汤口路与万佛山路交叉口

(72)发明人 于言国

(74)专利代理机构 六安众信知识产权代理事务

所(普通合伙) 34123

代理人 熊伟

(51)Int. Cl.

B23B 15/00(2006.01)

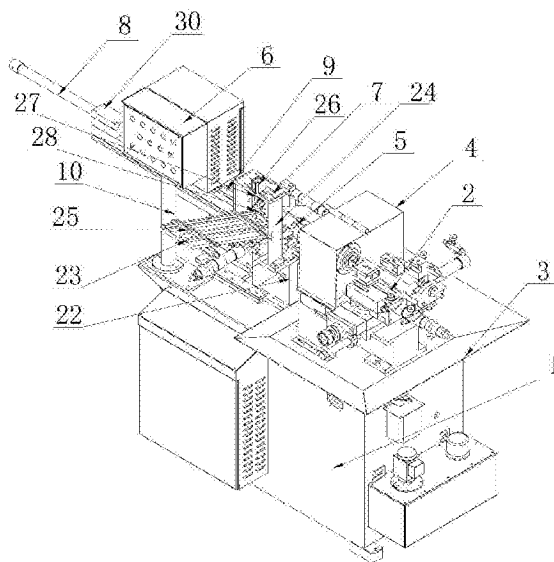
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种自动车床后进、后出料机构

(57)摘要

本发明公开了一种自动车床后进、后出料机构,包括有机架,所述机架上一端设有床身座,床身座上设有主轴箱,床身座上还设有夹料机构,所述机架另一端上设有气缸支架,所述主轴箱内的主轴轴承套装有弹簧退料机构,所述气缸支架上设有推料气缸机构,所述的气缸支架上还架设有送料机构,所述的推料气缸机构、弹簧退料机构与车床主轴同轴;本发明优点如下:机构简单,安装方便,适用于各种台阶工件的加工、装夹,同时设备造价低,无需加设间隔套、松解弹簧夹头即可完成工件的加工、退料工作,使得工件后进、后出,真正实现了自动送料、夹料、退料整个工作过程,使得工作强度大大降低,工作效率得到显著提高。



1. 一种自动车床后进、后出料机构,包括有机架,所述机架上一端设有床身座,床身座上设有主轴箱,床身座上还设有夹料机构,其特征在于:所述机架另一端上设有气缸支架,主轴箱内的主轴轴承套装有弹簧退料机构,所述气缸支架上设有推料气缸机构,所述的气缸支架上还架设有送料机构,所述的推料气缸机构、弹簧退料机构与车床主轴同轴,所述的弹簧退料机构包括拉紧套,所述的拉紧套一端与弹簧夹头螺纹连接,拉紧套另一端与滑套并帽连接,所述拉紧套内滑动连接有后定位芯管,所述后定位芯管一端与弹簧夹头内端滑动连接,后定位芯管另一端通过后定位芯管并帽限位,所述后定位芯管内设有弹簧和后定位弹簧档棒,所述后定位弹簧档棒通过后定位芯管并帽限位,所述的推料气缸机构包括气缸、活塞杆和导料槽,所述气缸支架中端横设一支架加强条。

2. 根据权利要求1所述的一种自动车床后进、后出料机构,其特征在于:所述的后定位芯管、后定位芯管并帽、后定位弹簧档棒的连接端分别设有芯管台阶、芯管并帽台阶和弹簧档棒台阶,所述后定位弹簧档棒另一端设弹簧限位台阶,所述的弹簧通过弹簧限位台阶限位,所述的后定位弹簧档棒内设有后定位弹簧档棒导料孔,且所述后定位弹簧档棒导料孔内设有导料孔台阶。

3. 根据权利要求1或2所述的一种自动车床后进、后出料机构,其特征在于:所述的送料机构包括料架、送料底板和送料气缸支撑架,所述的送料底板倾斜安装在料架的上端,所述的送料气缸支撑架架设在料架上,所述送料底板上设有导料条,所述送料气缸支撑架上设分料气缸,所述分料气缸的分料气缸活塞杆下端连有分料器。

一种自动车床后进、后出料机构

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种自动车床，具体涉及一种自动车床后进、后出料机构。

背景技术：

[0002] 目前自动车床的夹紧机构为弹簧夹头，这种夹紧机构可以加工较多类型的工件，但当加工带有台阶的工件时，大端短、小端长，加工小端时步骤就会非常繁琐，严重影响作业效率，由于带台阶的工件结构的特殊性，装夹工件时需要将弹簧夹头松到最大限度，否则台阶一端则无法装夹进去，同时，加工装成后取出工件时候也需要将弹簧夹头松到最大限度，否则无法取出工件，这样有的工件必须加中间间隔套才能夹紧，这就使得加工完成一个工件所花费的时间就大大增加了，同时也增加了工作人员的工作强度，因此，针对带有台阶类工件的加工夹紧机构的改进成为必须要解决的难题。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是提供一种自动车床后进、后出料机构，它可以快速装夹工件，且不需要松紧车床弹簧夹头，也不需要加设工件间隔套，使得工件从后进，后出，即可完成整个加工工序，降低了生产成本，增加了工作效率。

[0004] 为了解决背景技术所存在的问题，本发明是采用如下技术方案：一种自动车床后进、后出料机构，包括有机架，所述机架上一端设有床身座，床身座上设有主轴箱，床身座上还设有夹料机构，所述机架另一端上设有气缸支架，所述主轴箱内的主轴轴承套装有弹簧退料机构，所述气缸支架上设有推料气缸机构，所述的气缸支架上还架设有送料机构，所述的推料气缸机构、弹簧退料机构与车床主轴同轴。

[0005] 所述的弹簧退料机构包括拉紧套，所述的拉紧套一端与弹簧夹头螺纹连接，拉紧套另一端与滑套并帽连接，所述拉紧套内滑动连接有后定位芯管，所述后定位芯管一端与弹簧夹头内端滑动连接，后定位芯管另一端通过后定位芯管并帽限位，所述后定位芯管内设有弹簧和后定位弹簧档棒，所述后定位弹簧档棒通过后定位芯管并帽限位。

[0006] 所述的后定位芯管、后定位芯管并帽、后定位弹簧档棒的连接端分别设有芯管台阶、芯管并帽台阶和弹簧档棒台阶，所述后定位弹簧档棒另一端设弹簧限位台阶，所述的弹簧通过弹簧限位台阶限位，所述的后定位弹簧档棒内设有后定位弹簧档棒导料孔，且所述后定位弹簧档棒导料孔内设有导料孔台阶。

[0007] 所述的推料气缸机构包括气缸、活塞杆和导料槽，所述气缸支架中端横设一支架加强条。

[0008] 所述的送料机构包括料架、送料底板和送料气缸支撑架，所述的送料底板倾斜安装在料架的上端，所述的送料气缸支撑架架设在料架上，所述送料底板上设有导料条，所述送料气缸支撑架上设分料气缸，所述分料气缸的分料气缸活塞杆下端连有分料器。

[0009] 本发明是工作原理为：将该机构的弹簧退料机构安装进车床主轴内孔内，弹簧退料机构的一端设在弹簧夹头内壁，另一端通过后定位芯管并帽限位，调整好推料气缸机构

的活塞杆与导料孔、弹簧退料机构以及弹簧夹头的中心孔,并使它们同轴,加工时,先通过送料机构将轴类工件送入导料槽,然后通过车床上的推料气缸机构的活塞杆将带有台阶的轴类工件通过导料孔推入弹簧退料机构的后定位芯管档棒导料孔内,由于后定位芯管档棒导料孔内设有台阶,且该台阶与工件台阶配合,这样工件到达台阶位置后即可通过工件本身的台阶固定在后定位芯管档棒导料孔内,此时,活塞杆继续推动后定位芯管档棒向弹簧夹头方向滑动,并推动使弹簧绷紧,达到一定限位后工件露出弹簧夹头,此时弹簧夹头夹紧工件,活塞杆退回原位,即可对工件进行加工,加工完毕后,弹簧夹头自动松开,由于弹簧的拉力及惯性,弹簧在回位后,惯性即可带动后定位芯管档棒向回运动,当后定位芯管档棒端部抵达后定位芯管并帽后,后定位芯管档棒停止运动,由于惯性原理,工件会继续沿着后定位芯管档棒导料孔向回运动,最终使工件退出,这样既可完成自动装夹,自动退料的工作。实际使用时可以根据工件的大小调整弹簧的大小来达到最佳的退料力度。

[0010] 综上,本发明优点如下:机构简单,安装方便,适用于各种台阶工件的加工、装夹,同时设备造价低,无需加设间隔套、松解弹簧夹头即可完成工件的加工、退料工作,使得工件后进、后出,真正实现了自动送料、夹料、退料整个工作过程,使得工作强度大大降低,工作效率得到显著提高。

附图说明:

[0011] 图1为本发明结构示意图;

[0012] 图2为本发明结构主视图;

[0013] 图3为本发明弹簧退料机构装配结构示意图;

[0014] 图4为本发明弹簧退料机构结构示意图。

具体实施方式:

[0015] 参看图1本具体实施方式如下:一种自动车床后进、后出料机构,包括有机架(1),所述机架(1)上一端设有床身座(3),床身座(3)上设有主轴箱(4),床身座(3)上还设有夹料机构,(2)所述机架(1)另一端上设有气缸支架(10),所述主轴箱(4)内的主轴轴承(19)套装有弹簧退料机构(5),所述气缸支架(10)上设有推料气缸机构(8),所述的气缸支架(10)上还架设有送料机构(7),所述的推料气缸机构(8)、弹簧退料机构(5)与车床主轴同轴。

[0016] 所述的弹簧退料机构(5)包括拉紧套(13),所述的拉紧套(13)一端与弹簧夹头(11)螺纹连接,拉紧套(13)另一端与滑套并帽(16)连接,所述拉紧套(13)内滑动连接有后定位芯管(14),所述后定位芯管(14)一端与弹簧夹头(11)内端滑动连接,后定位芯管(14)另一端通过后定位芯管并帽(16)限位,所述后定位芯管(14)内设有弹簧(12)和后定位弹簧档棒(17),所述后定位弹簧档棒(17)通过后定位芯管并帽(16)限位。

[0017] 所述的后定位芯管、后定位芯管并帽、后定位弹簧档棒的连接端分别设有芯管台阶、芯管并帽台阶和弹簧档棒台阶,所述后定位弹簧档棒另一端设弹簧限位台阶(15),所述的弹簧通过弹簧限位台阶限位,所述的后定位弹簧档棒内设有后定位弹簧档棒导料孔(20),且所述后定位弹簧档棒导料孔内设有导料孔台阶(21)。

[0018] 所述的推料气缸机构(8)包括推料气缸(30)、推料气缸活塞杆(29)和导料槽(9),所述气缸支架(10)中端横设一支架加强条(18);支架加强条可以增加气缸支架稳定性。

[0019] 所述的送料机构(7)包括料架(22)、送料底板(23)和送料气缸支撑架(24),所述的送料底板(23)倾斜安装料架(22)的上端,所述的送料气缸支撑架(24)架设在料架(22)上,所述送料底板(23)上设有导料条(25),所述送料气缸支撑架(24)上设分料气缸(26),所述分料气缸(26)的分料气缸活塞杆(27)下端连有分料器(28)。

[0020] 安装时,将该机构的弹簧退料机构安装进车床主轴内孔内,弹簧退料机构的一端设在弹簧夹头内壁,另一端通过后定位芯管并帽限位,调整好推料气缸机构的活塞杆与导料孔、弹簧退料机构以及弹簧夹头的中心孔,并使它们同轴,加工时,先通过送料机构将轴类工件送入导料槽,轴类工件从送料底板进入分料器,在通过分料器将工件送入推料气缸机构的导料槽,由于导料槽与弹簧退料机构的导料孔同轴,故通过车床上的推料气缸机构的推料气缸活塞杆将带有台阶的轴类工件通过导料孔推入弹簧退料机构的后定位芯管档棒导料孔内,由于后定位芯管档棒导料孔内设有台阶,且该台阶与工件台阶配合,这样工件到达台阶位置后即可通过工件本身的台阶固定在后定位芯管档棒导料孔内,此时,活塞杆继续推动后定位芯管档棒向弹簧夹头方向滑动,并推动使弹簧绷紧,达到一定限位后工件露出弹簧夹头,此时弹簧夹头夹紧工件,活塞杆退回原位,即可对工件进行加工,加工完毕后,弹簧夹头自动松开,由于弹簧的拉力及惯性,弹簧在回位后,惯性即可带动后定位芯管档棒向回运动,当后定位芯管档棒端部抵达后定位芯管并帽后后定位芯管档棒停止运动,由于惯性原理,工件会继续沿着后定位芯管档棒导料孔向回运动,最终退出后定位芯管档棒,这样既可完成自动装夹,自动退料的工作。实际使用时可以根据工件的重量和长度的不同,来同时调整弹簧夹头夹紧的位置以及弹簧的大小来达到最佳的夹紧和退料力度。

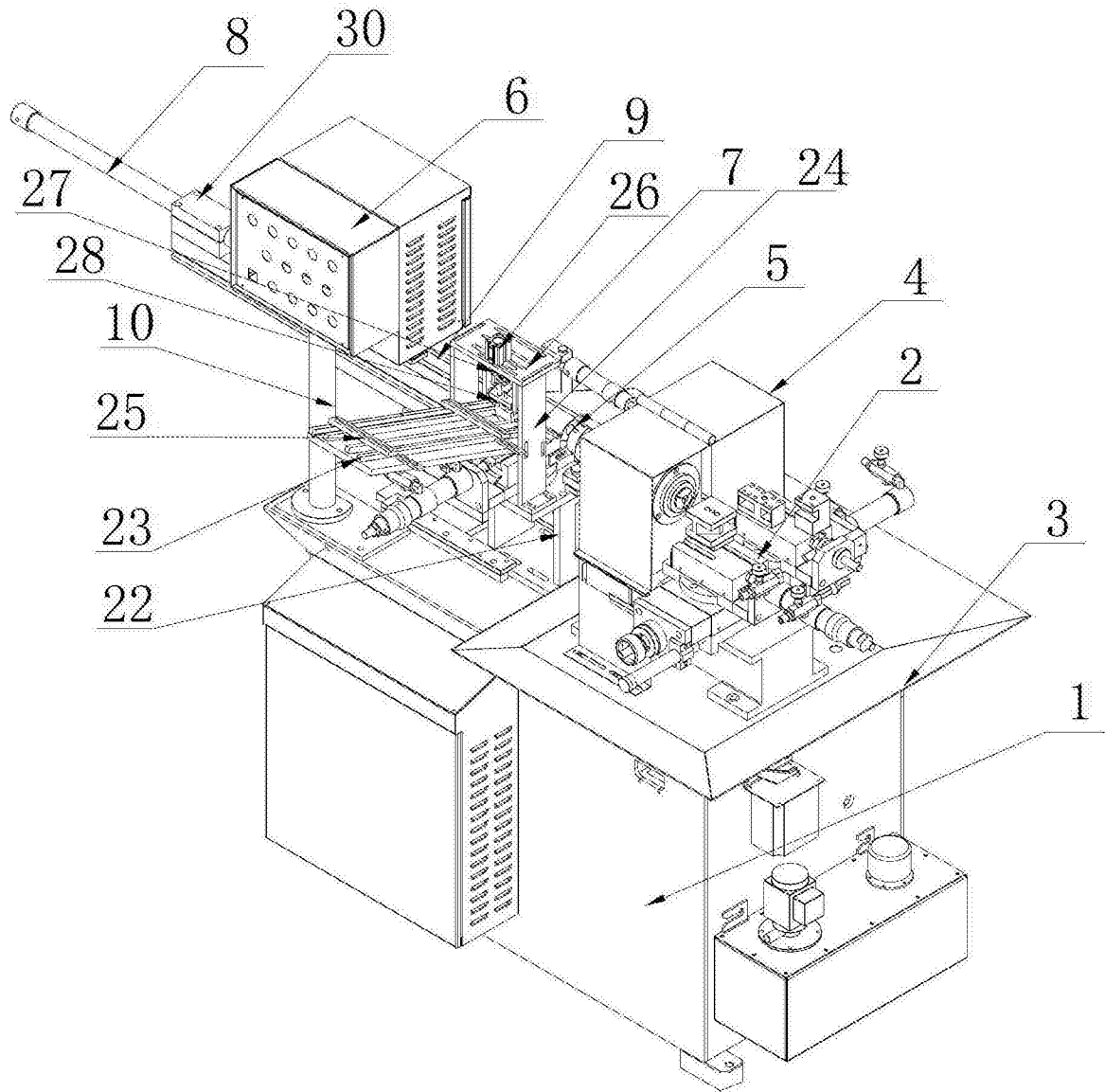


图1

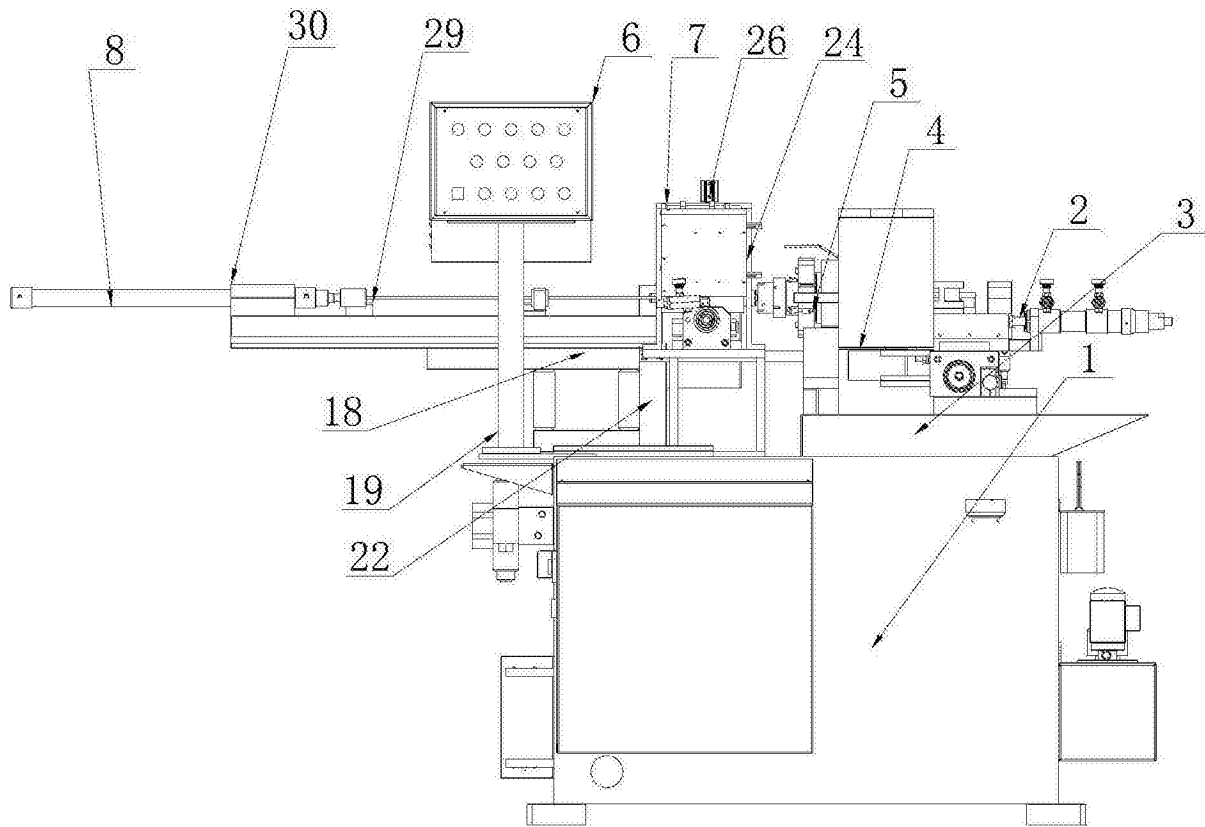


图2

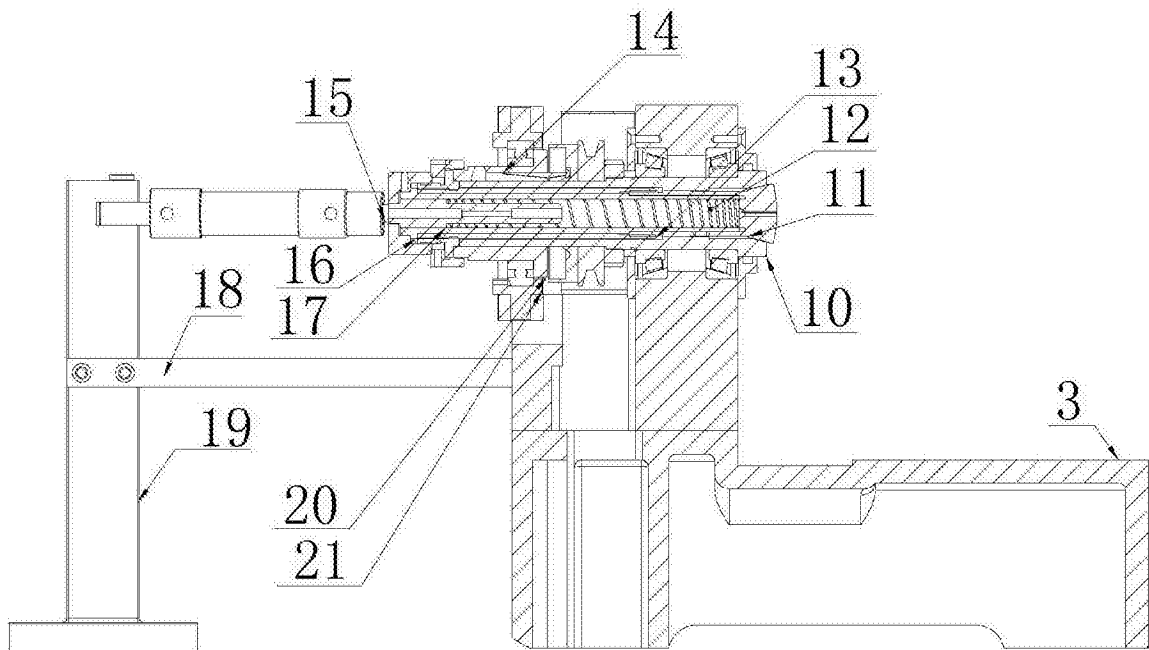


图3

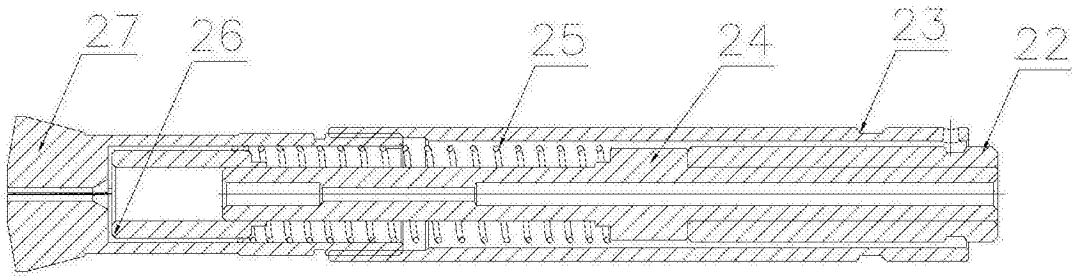


图4