(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112139591 A
(43)申请公布日 2020.12.29

(21)申请号 202010917980.7

(22)申请日 2020.09.03

(71)申请人 昆山金誉鑫自动化设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇新镇路729号3号房

(72)发明人 张辉耀 方泽济 方俊 范远良 张春明

(51)Int.Cl.
B23D 21/14(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)

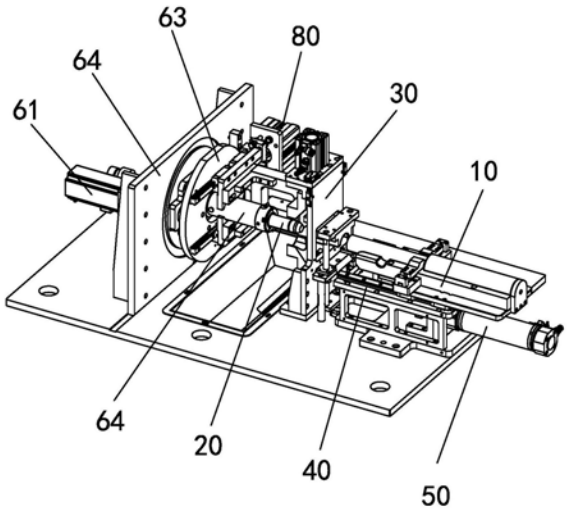
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种高精密油管快速旋切机

(57)摘要

本发明提供了一种高精密油管快速旋切机，包括油管夹持装置、油管推送装置和旋切装置；油管夹持装置包括油管定位块、气动插针和对夹机构，油管定位块与气动插针相对设置；油管推送装置包括滑台和气缸，定位块滑接于滑台的顶部，气缸推动定位块移动；旋切装置包括电机、切刀、旋转盘和衬套，电机驱动旋转盘旋转，衬套的一端与旋转盘固连，气动插针从衬套中穿过，切刀设置于气动插针的旁侧，其刀刃对准气动插针的环槽，切刀的刀座设置于旋转盘上。油管在整个旋切过程中保持不动，切刀与油管中心的距离保持不变，避免了切刀崩刃；而且，气动插针既固定和定位油管，又从油管内部支撑油管，有效地防止了油管形变及产生切割纹路。



CN 112139591 A

1.一种高精密油管快速旋切机，其特征在于，包括油管夹持装置、油管推送装置和旋切装置；所述油管夹持装置包括油管定位块、气动插针和对夹机构，所述油管定位块与所述气动插针相对设置，所述对夹机构设置于所述油管定位块与所述气动插针之间；所述油管推送装置包括滑台和气缸，所述定位块滑接于所述滑台的顶部，所述气缸推动所述定位块向远离和靠近所述气动插针的方向移动；所述旋切装置包括电机、切刀、旋转盘和衬套，所述电机驱动所述旋转盘旋转，所述衬套的一端与所述旋转盘的中心固连，另一端水平指向所述定位块，所述气动插针从所述衬套中穿过，其定位部延伸于所述衬套的外部，所述定位部的直身上设置有环槽；所述切刀设置于所述气动插针的旁侧，其刀刃对准所述环槽设置，所述切刀的刀座设置于所述旋转盘上。

2.根据权利要求1所述的一种高精密油管快速旋切机，其特征在于，所述旋转盘上设置有水平的滑轨，所述切刀的刀座滑接于所述滑轨的顶部。

3.根据权利要求1所述的一种高精密油管快速旋切机，其特征在于，所述对夹机构包括相对设置的气动上夹块和气动下夹块，在两个夹块之间共设有环形夹持槽。

4.根据权利要求1所述的一种高精密油管快速旋切机，其特征在于，所述定位块的两侧固设有弹性夹持机构；所述弹性夹持机构包括基座、夹块和弹簧，所述基座与所述定位块固定，所述夹块滑接于所述基座的顶部，所述弹簧设置于所述基座与所述夹块之间。

5.根据权利要求1所述的一种高精密油管快速旋切机，其特征在于，所述旋切装置还包括与所述旋转盘平行的导向盘，所述导向盘中设置有环形轨道，所述旋转盘中设置有位于所述环形轨道内的滚轮。

6.根据权利要求5所述的一种高精密油管快速旋切机，其特征在于，所述旋切装置还包括锁止机构；所述锁止机构包括设置于所述导向盘中且与所述环形轨道连通的锁止槽，与所述刀座固连的连杆，设置于旋转盘旁侧的平移气缸，所述平移气缸的伸缩杆前端设置有带有卡位的钩板，所述连杆中设置有卡入所述卡位中的凸轮；所述滚轮固定于所述连杆中。

一种高精密油管快速旋切机

技术领域

[0001] 本发明属于油管生产设备技术领域,涉及一种油管旋切机。

背景技术

[0002] 油管是输送汽油的管道,它承受输送过程中产生的压力,所以油管的壁厚较厚,硬度也较高。油管在装配之前需要对两端的端面进行加工,将端面变得平整,以能更好地与其它设备进行装配。现有的油管端面切割采用的正切方法,刀具从上至下切割端面,但是油管的硬度高、管壁厚,端面容易产生切割纹路,刀具也容易崩刃,因此需要对油管切割机进行改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种切割面平整、且不易崩刃的油管切割机。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种高精密油管快速旋切机,包括油管夹持装置、油管推送装置和旋切装置;所述油管夹持装置包括油管定位块、气动插针和对夹机构,所述油管定位块与所述气动插针相对设置,所述对夹机构设置于所述油管定位块与所述气动插针之间;所述油管推送装置包括滑台和气缸,所述定位块滑接于所述滑台的顶部,所述气缸推动所述定位块向远离和靠近所述气动插针的方向移动;所述旋切装置包括电机、切刀、旋转盘和衬套,所述电机驱动所述旋转盘旋转,所述衬套的一端与所述旋转盘的中心固连,另一端水平指向所述定位块,所述气动插针从所述衬套中穿过,其定位部延伸于所述衬套的外部,所述定位部的直身上设置有环槽;所述切刀设置于所述气动插针的旁侧,其刀刃对准所述环槽设置,所述切刀的刀座设置于所述旋转盘上。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:1.本设备采用旋切的方式切割油管的端面,油管在整个过程中保持不动,切刀与油管中心的距离保持不变,避免了切刀崩刃;2.气动插针既固定和定位油管,又从油管内部支撑油管,有效地防止了油管形变及产生切割纹路。

附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0008] 图1为旋切机的结构图;

[0009] 图2为旋切机的主视图;

[0010] 图3为油管夹持装置和油管推送装置的结构图;

[0011] 图4为旋切装置的主视图;

[0012] 图5为旋切装置的结构图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0014] 实施例

[0015] 如图1和2中所示的一种高精密油管快速旋切机，包括油管夹持装置、油管推送装置和旋切装置。

[0016] 参见图3，油管夹持装置包括油管定位块10、气动插针20和对夹机构30，油管定位块10与气动插针20相对设置，对夹机构设置于油管定位块10与气动插针20之间。对夹机构包括相对设置的气动上夹块31和气动下夹块32，在两个夹块之间共设有环形夹持槽。油管推送装置包括滑台40和气缸50，定位块10滑接于滑台的顶部，气缸推动定位块向远离和靠近气动插针20的方向移动。定位块的两侧固设有弹性夹持机构；弹性夹持机构包括基座36、夹块34和弹簧35，基座与定位块固定，夹块滑接于基座的顶部，弹簧设置于基座与夹块之间。将油管放置于定位块内，使油管的一端抵接于定位面或者插入定位槽内，夹块自动夹紧油管防止其左右晃动；气缸50驱动定位块向气动插针20的方向移动，油管从气动上夹块和气动下夹块穿过且被传感器检测到，气缸止停，气动插针20插入油管内将油管固定。

[0017] 参见图4和5，旋切装置包括电机61、切刀62、旋转盘63和衬套64，电机驱动旋转盘旋转，衬套的一端与旋转盘的中心固连，另一端水平指向定位块，气动插针20从衬套中穿过，其定位部延伸于衬套的外部，定位部的直身上设置有环槽21；切刀设置于气动插针20的旁侧，其刀刃对准环槽设置，切刀的刀座设置于旋转盘63上。切刀的刀尖插入油管内，电机驱动旋转盘旋转360°，在此过程中，切刀完成油管的环切。旋切装置还包括与旋转盘平行的导向盘65，导向盘中设置有环形轨道651，旋转盘中设置的滚轮66插入环形轨道内，在旋转盘旋转的同时，滚轮在环形轨道内移动对旋转盘进行导向。

[0018] 旋转盘上设置有水平的滑轨67，切刀的刀座滑接于滑轨的顶部，并有气缸一80驱动平移。在油管到位之前，切刀远离定位插针；在定位插针插入油管中后，气缸一驱动切刀破插进油管内。

[0019] 由于旋转盘要旋转，因此气缸与旋转盘之间不能采用紧固连接，切刀在滑轨上失去约束，容易晃动，本实施例为旋切装置设置了锁止机构以避免上述问题的出现。锁止机构包括设置于导向盘中且与环形轨道连通的锁止槽68，与刀座固连的连杆90，气缸一80的伸缩杆前端设置有带有卡位的钩板110，连杆中设置有卡入卡位中的凸轮120，滚轮必须固定于连杆中。旋切之前，平移气缸的伸缩杆伸出，钩板将滚轮推入环形轨道内，旋切开始时，凸轮离开钩板，旋切结束后，凸轮进入钩板，平移气缸的伸缩杆缩回，钩板将凸轮拉进锁止槽内。在旋切时，利用环形轨道和滚轮保证了刀座在旋转盘上的绝对位置，避免了切刀晃动，保证了旋切质量。

[0020] 对这些实施例的多种修该对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

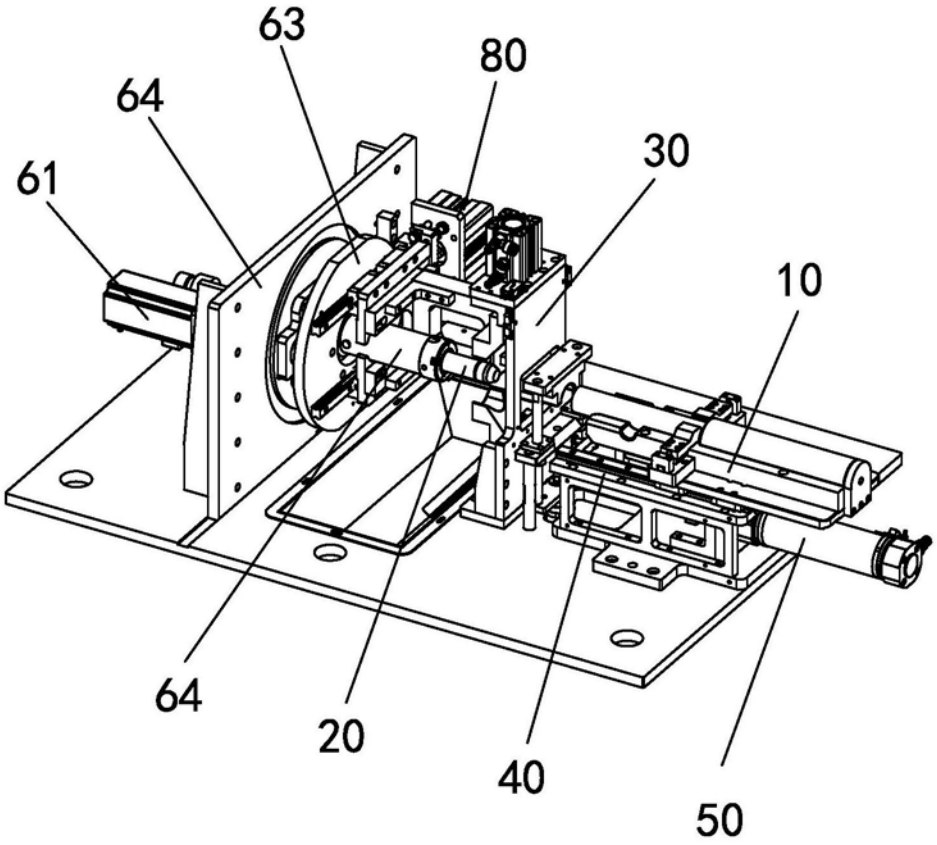


图1

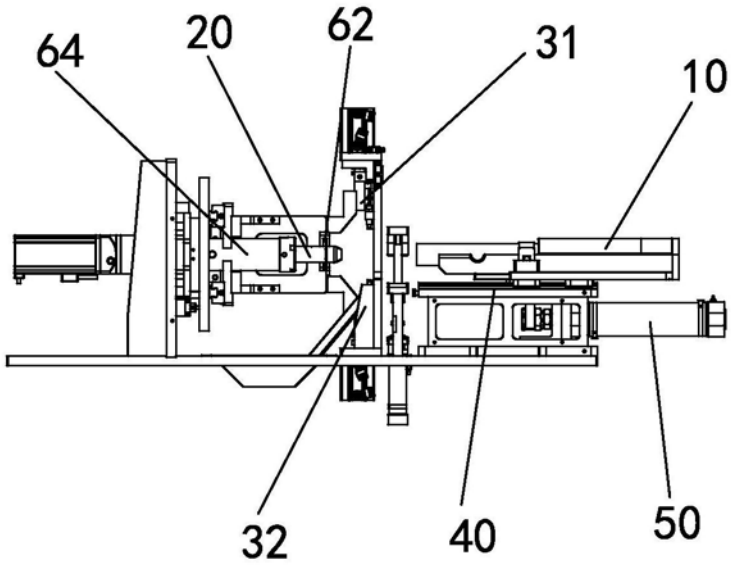


图2

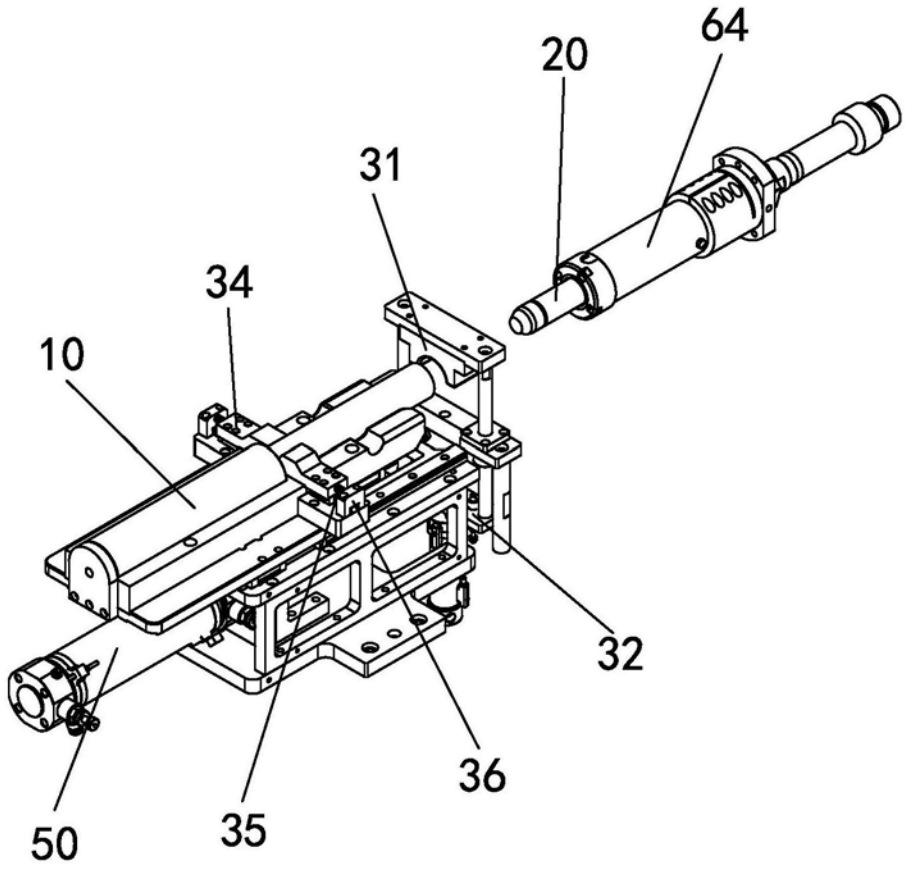


图3

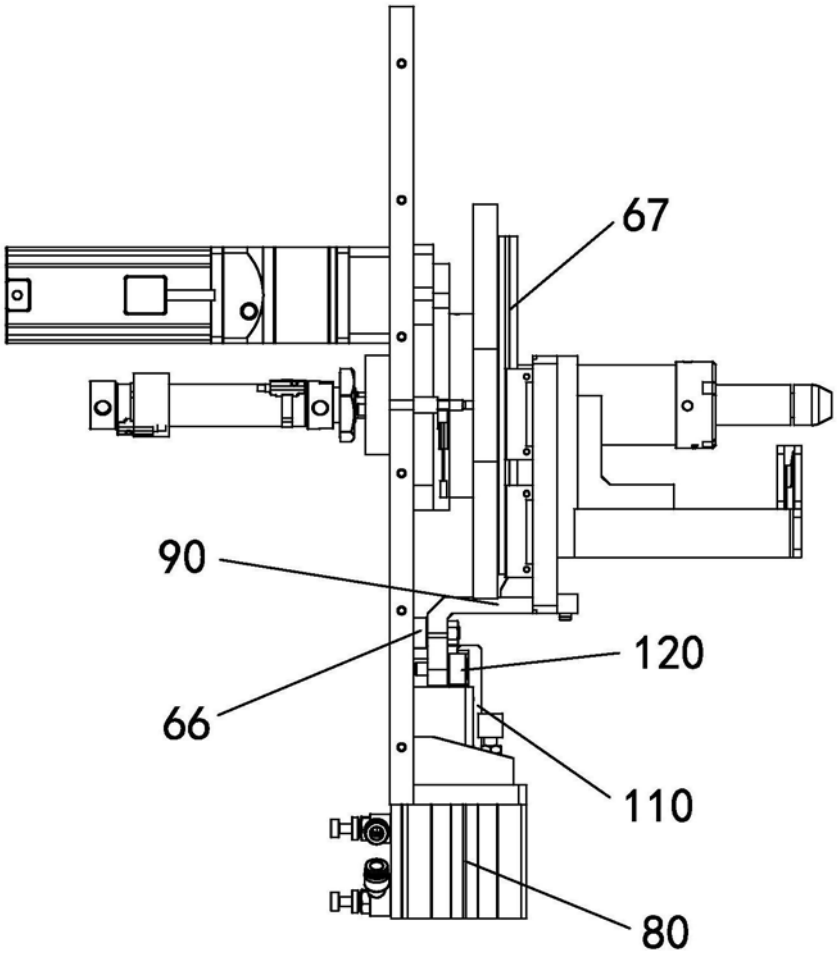


图4

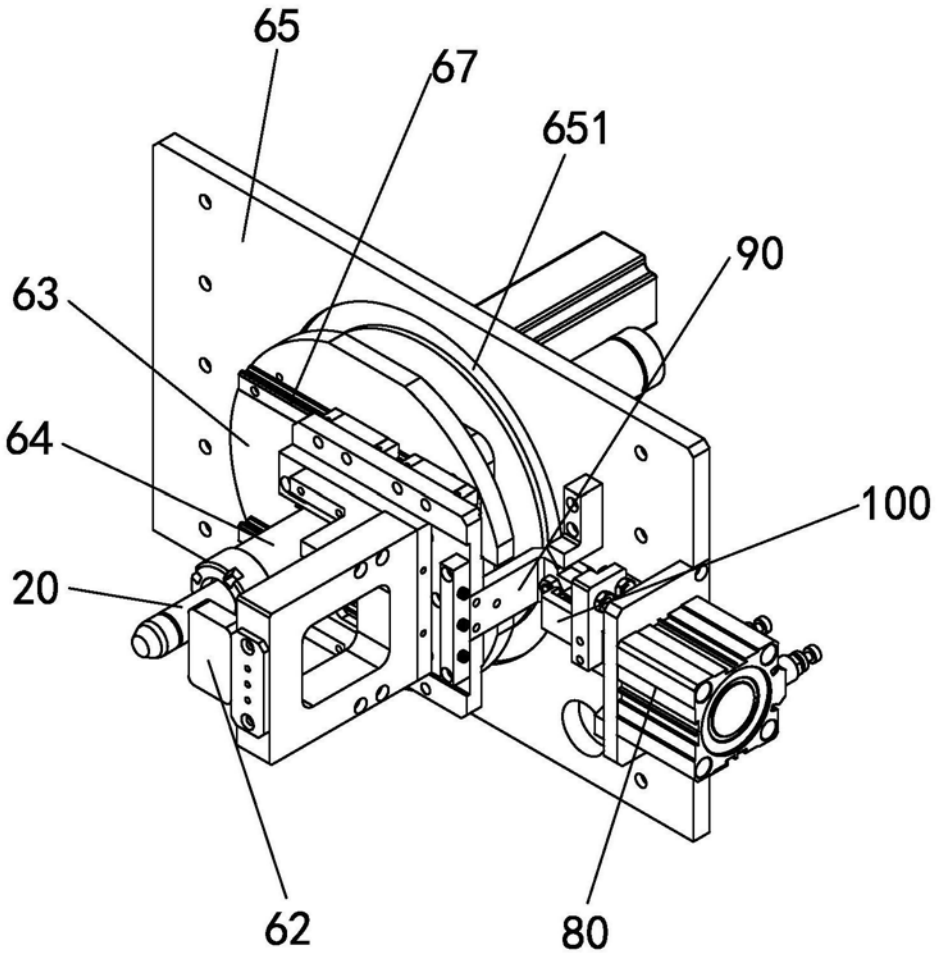


图5