



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109647918 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201910034108.5

(22)申请日 2019.01.15

(71)申请人 长沙晶创源机电设备有限公司  
地址 410154 湖南省长沙市开福区沙坪街  
道檀木岭村柴塘冲组166号

(72)发明人 刘文平 罗彬 刘亿

(74)专利代理机构 长沙市护航专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 43220

代理人 谢新苗

(51) Int. Cl.

B21C 3/06(2006.01)

B21C 3/12(2006.01)

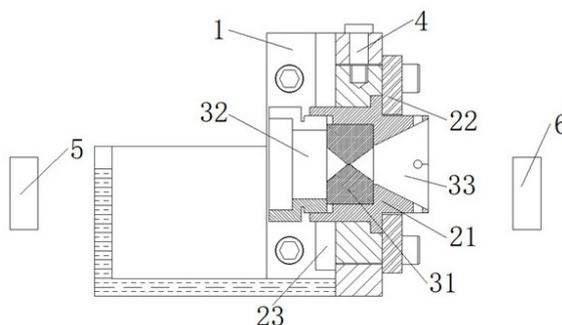
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种超细拉丝机的圈径调整装置

(57)摘要

本发明公开了一种超细拉丝机的圈径调整装置,包括安装板、模套机构、拉丝套机构、调节螺钉、前导轮和后导轮,模套机构穿设于安装板,拉丝套机构穿设于模套机构,调节螺钉穿设于安装板和模套架,用于上下调节产品的圈径,前导轮和后导轮位于拉丝模机构两侧。本发明通过所述调节螺钉进行上下微调,用于弥合所述拉丝模机构中心的高度与所述前导轮及所述后导轮约束的线材中心高度,再后通过旋转拉丝模机构中可旋转模套,使得拉丝模机构内孔的中心线与线材的中心线吻合,实现了拉丝机产品圈径大小的调整,同时在产品圈径调整之后,所述圈径调整装置不存在任何方向上的运动自由度,保证了生产状态的稳定运行,具有结构简单、成本低廉且稳定可靠的特点。



1. 一种超细拉丝机的圈径调整装置,其特征在于,包括:  
安装板(1),固定在所述拉丝机上;  
模套机构,包括模套架(21)、平面定位板(22)和预紧板(23),所述平面定位板(22)和所述预紧板(23)位于所述模套架(21)两侧,所述模套架(21)穿设于所述安装板(1)上,并可通过所述平面定位板(22)和所述预紧板(23)进行定位预紧;  
拉丝模机构,穿设于所述模套机构,所述拉丝模机构包括拉丝模(31)、锁紧套(32)和可旋转模套(33),所述锁紧套(32)和所述可旋转模套(33)位于所述拉丝模(31)的两侧,通过所述锁紧套(32)和所述可旋转模套(33)配合进而调节所述拉丝模(31)内孔中心线位置;  
调节螺钉(4),穿设于所述安装板(1)和所述模套架(21),用于在垂直于拉丝方向上调节产品的圈径;  
前导轮(5)和后导轮(6),所述拉丝模机构位于所述前导轮(5)和所述后导轮(6)之间。
2. 如权利要求1所述的超细拉丝机的圈径调整装置,其特征在于,所述前导轮(5)和所述后导轮(6)与所述拉丝模机构并排平行设置。
3. 如权利要求2所述的超细拉丝机的圈径调整装置,其特征在于,所述调节螺钉(4)设有两个,两个所述调节螺钉(4)位于所述安装板(1)的正上方且对称设于所述拉丝模(31)内孔中心线的两侧。
4. 如权利要求3所述的超细拉丝机的圈径调整装置,其特征在于,所述模套架(2)通过螺钉固定在所述安装板(1)上。
5. 如权利要求4所述的超细拉丝机的圈径调整装置,其特征在于,所述平面定位板(22)和所述预紧板(23)通过螺栓固定在所述安装板(1)上。
6. 如权利要求5所述的超细拉丝机的圈径调整装置,其特征在于,所述安装板(1)通过螺栓固定在所述拉丝机上。
7. 如权利要求6所述的超细拉丝机的圈径调整装置,其特征在于,所述安装板(1)为卧式U型,所述模套机构位于所述安装板(1)的U型底部,U型所述安装板(1)的一侧通过螺栓固定在所述拉丝机上。

## 一种超细拉丝机的圈径调整装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及到金属加工技术领域,尤其涉及一种超细拉丝机的圈径调整装置。

### 背景技术

[0002] 目前,在拉丝机设备使用过程中也发现,如果前道拉丝工序产品存在圈形上面的缺陷,圈形小或者圈形不稳定,后道拉丝工序的断线率相应增大。其原因在于不均匀塑性变形会导致位错大量塞积,残余应力分布不均匀,钢丝塑性丧失,形变抗力增大,再进行后续拉拔变得困难。所以对于多道拉拔的拉丝设备,确保每一道拉丝工序不产生圈形上的缺陷,也相当重要。

[0003] 拉丝机在拉丝过程中,理想状态是钢丝在横截面上均匀塑性变形,拉丝后的钢丝成直线或呈现稳定的、较大的圈径;如果钢丝在横截面上的塑性变形不均匀,拉丝后的钢丝将向一侧弯曲,形成较小半径的圈形;如果横截面的不均匀塑性变形在在时间上不停变化,拉拔后的钢丝将形成不稳定的圈形。横截面上不均匀的塑性变形会导致钢丝在横截面上的性能不均匀,进而导致钢丝整体性能下降。因此,最大限度的实现钢丝横截面上的均匀塑性变形拉丝设备重要的性能指标。

[0004] 塑性变形是否均匀,不仅取决于每个拉丝模内孔的形状;而且还取决于拉丝模安装在模架上之后,拉丝模内孔中心线、及受前后导轮约束的线材的中心线的重合情况相关。由于拉丝模在激光打孔工序和成型工序中夹具的位置或角度会存在一定的误差,当一个内孔合格的金刚石拉丝模制造出来后,它的理论中心线与现实中心线就会存在不吻合的现象,因而在使用时,拉丝模需要进行小幅度的位置和角度调整以消除该不吻合的误差。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种超细拉丝机的圈径调整装置,该结构可以便捷的实现模架上所述拉丝模的上下左右四个方向自由调整,保证拉丝模的理论中心线和现实中心线的完全吻合,具有结构简单、成本低廉且性能稳定的特点。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种超细拉丝机的圈径调整装置,包括:

安装板,固定在所述拉丝机上;

模套机构,包括模套架、平面定位板和预紧板,所述平面定位板和所述预紧板位于所述模套架两侧,所述模套架穿设于所述安装板上,并可通过所述平面定位板和所述预紧板进行定位预紧;

拉丝模机构,穿设于所述模套机构,所述拉丝模机构包括拉丝模、锁紧套和可旋转模套,所述锁紧套和所述可旋转模套位于所述拉丝模的两侧,通过所述锁紧套和所述可旋转模套配合进而调节所述拉丝模内孔中心线位置;

调节螺钉,穿设于所述安装板和所述模套架,用于在垂直于拉丝方向调节产品的圈径;

前导轮和后导轮,所述拉丝模位于所述前导轮和所述后导轮之间。

[0007] 优选地,所述前导轮和所述后导轮与所述拉丝模机构并排平行设置。

[0008] 优选地,所述调节螺钉设有两个,两个所述调节螺钉位于所述安装板的正上方且对称设于所述拉丝模内孔中心线的两侧。

[0009] 优选地,所述模套架通过螺钉固定在所述安装板上。

[0010] 优选地,所述平面定位板和所述预紧板通过螺栓固定在所述安装板上。

[0011] 优选地,所述安装板通过螺栓固定在所述拉丝机上。

[0012] 优选地,所述安装板为卧式U型,所述模套机构位于所述安装板的U型底部,U型所述安装板的一侧通过螺栓固定在所述拉丝机上。

[0013] 与现有技术比较,本发明一种超细拉丝机的圈径调整装置,首先通过所述平面定位板和所述预紧板对所述模套架进行定位预紧,然后在垂直于拉丝方向上通过所述调节螺钉进行微调,用于弥合所述拉丝模中心的高度与所述前导轮及所述后导轮约束的线材中心高度,再后旋转所述拉丝模一侧的所述可旋转模套,使得所述拉丝模内孔的中心线与所述线材的中心线吻合,实现了所述拉丝机产品圈径大小的调整,同时在产品圈径调整之后,所述圈径调整装置不存在任何方向上的运动自由度,保证了生产状态的稳定运行,具有结构简单、成本低廉且稳定可靠的特点。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明一种超细拉丝机的圈径调整装置的剖面图;

图2是本发明一种超细拉丝机的圈径调整装置去掉导轮的右视图;

图3是本发明一种超细拉丝机的圈径调整装置去掉导轮的俯视图。

## 具体实施方式

[0015] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0016] 如图1、图2所示,一种超细拉丝机的圈径调整装置,包括:

安装板1,固定在所述拉丝机上;

模套机构,包括模套架21、平面定位板22和预紧板23,所述平面定位板22和所述预紧板23位于所述模套架21两侧,所述模套架21穿设于所述安装板1上,并可通过所述平面定位板22和所述预紧板23进行定位预紧;

拉丝模机构,穿设于所述模套机构,所述拉丝模机构包括拉丝模31、锁紧套32和可旋转模套33,所述锁紧套32和所述可旋转模套33位于所述拉丝模31的两侧,通过所述锁紧套32和所述可旋转模套33配合进而调节所述拉丝模31内孔中心线位置;

调节螺钉4,穿设于所述安装板1和所述模套架21,用于在垂直于拉丝方向上调节产品的圈径;

前导轮5和后导轮6,所述拉丝模机构位于所述前导轮5和所述后导轮6之间。

[0017] 本实施例中,首先通过所述平面定位板22和所述预紧板23对所述模套架21进行定位预紧,然后在垂直于拉丝方向上通过所述调节螺钉4进行微调,用于弥合所述拉丝模31中心的高度与所述前导轮5及所述后导轮6约束的线材中心高度,再后旋转所述拉丝模31一侧的所述可旋转模套33,使得所述拉丝模31内孔的中心线与所述线材的中心线吻合,实现了所述拉丝机产品圈径大小的调整,同时在产品圈径调整之后,所述圈径调整装置不存在任

何方向上的运动自由度,保证了生产状态的稳定运行。

[0018] 如图1、图2所示,所述前导轮5和所述后导轮6与所述拉丝模机构并排平行设置。本实施例中,通过将所述前导轮5和所述后导轮6与所述拉丝模机构并排平行设置,在一定程度上,可以有效减少所述拉丝模31内孔的中心线与所述线材的中心线吻合的调整工作,提高了工作效率。

[0019] 如图2、图3所示,所述调节螺钉4设有两个,两个所述调节螺钉4位于所述安装板1的正上方且对称设于所述拉丝模31内孔中心线的两侧。本实施例中,通过将所述调节螺钉4均布于所述安装板1的正上方且对称设于所述拉丝模31内孔中心线的两侧,保证了所述拉丝模31内孔中心线两侧的受力稳定均匀,使得对所述拉丝模31进行上下方向微调时极为便捷。

[0020] 如图1、图2所示,所述模套架2通过螺钉固定在所述安装板1上。本实施例中,通过所述螺钉将所述模套架2固定在所述安装板1上,使得所述模套架2可靠的固定在所述安装板1上,进一步保证了所述圈径调整装置的稳定运行。

[0021] 如图2、图3所示,所述平面定位板22和所述预紧板23通过螺栓固定在所述安装板1上。本实施例中,通过所述螺栓将所述平面定位板22和所述预紧板23固定在所述安装板1上,使得所述模套架21的定位预紧稳定可靠,进一步保证了产品圈径大小调整的稳定性。

[0022] 如图1、图2、图3所示,所述安装板1通过螺栓固定在所述拉丝机上。本实施例中,通过螺栓将所述安装板1固定在所述拉丝机上,保证了所述圈径调整装置的在运行过程中稳定可靠。

[0023] 如图1、图2、图3所示,所述安装板1为卧式U型,所述模套机构位于所述安装板1的U型底部,U型所述安装板1的一侧通过螺栓固定在所述拉丝机上。本实施例中,通过将所述安装板1设置为卧式U型,并将所述模套机构设于所述安装板1的U型底部,U型所述安装板1的一侧通过螺栓固定在所述拉丝机上,一方面使得U型所述安装板1在所述拉丝机上的固定工作更为便捷可靠,同时U型所述安装板1的U型侧可以在一定程度上避免出现操作人员被运行过程中线材割伤的风险,另一方面通过将所述拉丝模机构设置在所述安装板1的U型底部,则可将所述拉丝机的油槽置于U型所述安装板1的U型内部,通过所述安装板1的U型侧有效保证了所述油槽内的物质免受污染,延长了所述油槽内物质的使用寿命。在其他实施例中,所述安装板1也可以是L型或T型等其他形状。

[0024] 为了进一步说明本发明的工作原理和技术效果,下面通过从本发明的圈径调整装置的安装过程予以说明。

[0025] 首先将所述安装板1固定在所述拉丝机上,然后将所述平面定位板22固定在所述安装板1上,用于对所述模套架21进行平面定位,之后将所述模套架21安装在所述安装板1的通孔内,并通过螺钉进行固定,随后将所述预紧板23固定在所述安装板1上对所述模套架21进行预紧,再后将所述拉丝模31安装于所述模套架21内,并将所述锁紧套32和所述可旋转套33分别安装在所述拉丝模31的两侧,所述前导轮5和所述后导轮6置于所述拉丝模31的两侧一定距离处,且所述前导轮5与所述后导轮6的中心对齐,之后通过所述调节螺钉4进行上下微调,使所述拉丝模31中心的高度与所述前导轮5及所述后导轮6约束的线材中心高度相吻合,最后旋转所述可旋转模套33,保证所述拉丝模31内孔的中心线与所述线材的中心线刚好吻合,并通过所述锁紧套32锁紧,此时所述圈径调整装置不存在任何方向上的运动

自由度,即完成所述圈径调整装置的安装与产品圈径大小的调整。

[0026] 以上对本发明所提供的一种超细拉丝机的圈径调整装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求要求的保护范围内。

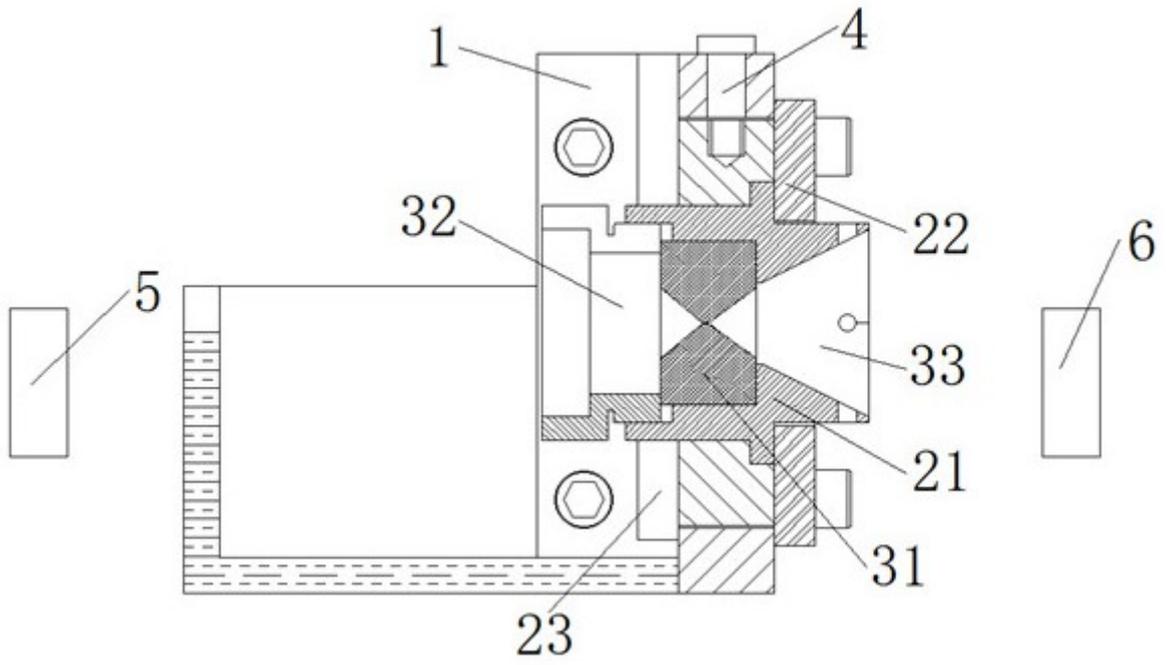


图1

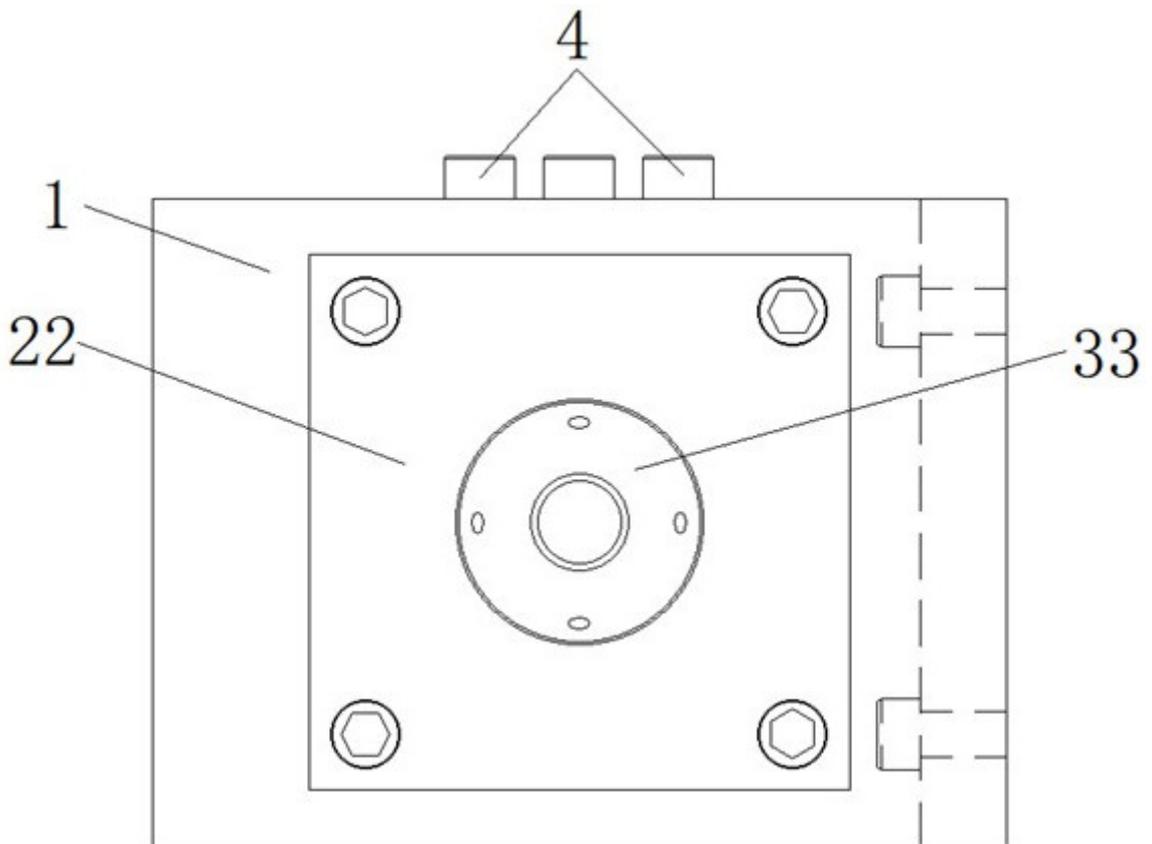


图2

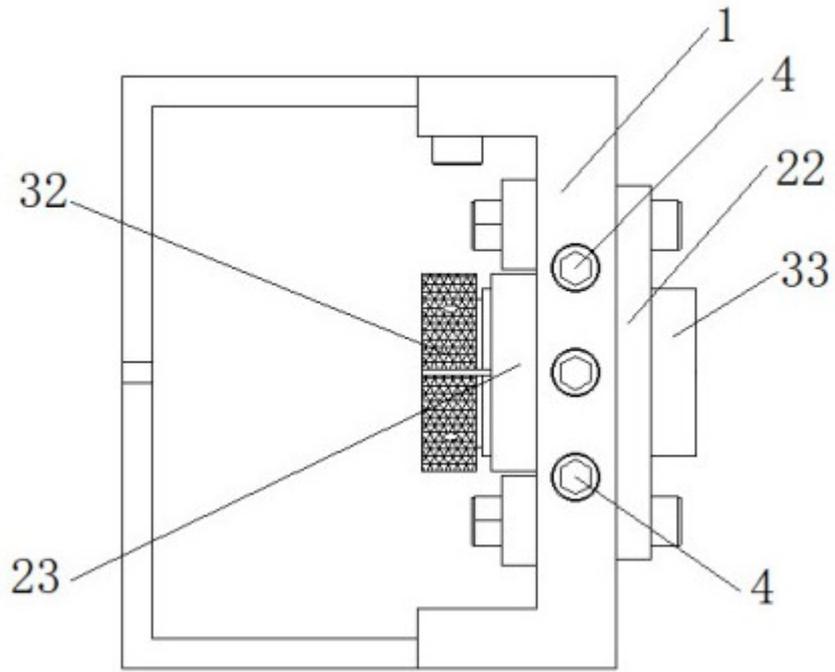


图3