

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202877947 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220559867. 7

(22) 申请日 2012. 10. 29

(73) 专利权人 上海东方泵业(集团)有限公司  
地址 201906 上海市宝山区富联路 1588 号

(72) 发明人 吴永旭 冉仕兵 周先华

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 吕伴

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00(2006. 01)

B23B 5/00(2006. 01)

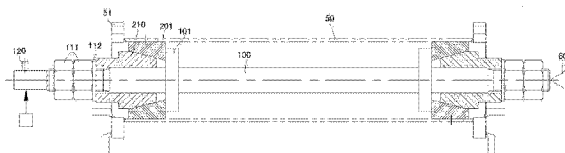
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种用于支撑管的精车装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于支撑管的精车装置,包括安置在待加工支撑管内部的螺杆,螺杆两端对称地开设有螺纹,螺杆一端设置有传动销,另一端与机床顶尖连接;设置在待加工支撑管内部的圆形凸台,圆形凸台对称地安装在螺杆两端;两分别套装在螺杆两端的锥套,锥套安置在待加工支撑管内的圆形凸台上;两分别套装在螺杆两端的锥度心轴和拧在螺杆两端的螺母;本实用新型的有益效果在于保证了本装置与待加工支撑管的同轴度,确保了加工位置不会偏移;采用内壁夹持不会影响待加工支撑管的加工,整个加工只需一次装夹便能完成所有加工,无需掉头,有效地节省了人力物力,避免了二次装夹造成的误差,提升了加工精度,结构简单且操作方便。



1. 一种用于支撑管的精车装置,待加工支撑管两端设置有法兰,其特征在于,所述精车装置包括:

一安置在所述待加工支撑管内部的螺杆,所述螺杆两端对称地开设有螺纹,螺杆一端设置有传动销,另一端受机床顶尖支撑;

两设置在所述待加工支撑管内部的圆形凸台,所述圆形凸台对称地安装在螺杆两端,并与螺杆形成一体结构;

两组分别套装在螺杆两端的锥套,所述锥套安置在所述待加工支撑管内的圆形凸台上;

两分别套装在所述螺杆两端的锥度心轴,所述锥度心轴伸进锥套内并与锥套配合;

拧在所述螺杆两端的螺纹上的螺母,所述螺母沿螺杆方向螺旋推进,将所述锥度心轴与锥套压紧,所述锥套从内部撑紧所述待加工支撑管。

2. 如权利要求 1 所述的一种用于支撑管的精车装置,其特征在于,所述锥套为将一完整锥形套沿轴线方向等分切割得到的六个锥套块,其中每三个锥套块为一组,每一组分别沿待加工支撑管的圆周方向平均安置在圆形凸台上。

3. 如权利要求 1 所述的一种用于支撑管的精车装置,其特征在于,所述螺杆两端分别设置有至少两个螺母。

## 一种用于支撑管的精车装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种支撑管的精车装置,特别涉及一种液下泵的支撑管精车装置。

### 背景技术

[0002] 现有加工支撑管两端法兰的方法为先用四爪卡盘夹住工件一端的法兰外圆,再用机床顶尖顶住该工件另一端的法兰内孔,待车好支撑管一端法兰的外圆后,用中心架支承该法兰的外圆,然后车出法兰的止口及端面;支撑管一端的法兰加工好后,将支撑管掉头,并重复上述装夹方法,加工出支撑管另一端的法兰及止口。

[0003] 这种加工方法在加工时,由于支撑管内壁和外壁均为圆形,需要用顶尖顶住支撑管加工端的法兰内孔,并靠摩擦力固定支撑管,由于顶尖与支撑管法兰内孔的实际接触面并不大,支撑管在受到加工工具的作用力的时候易与发生夹具偏移。

[0004] 再者,在加工完一端的法兰和止口后,必须将支撑管从夹具上卸下并掉头,重新找正,加紧后再加工,第二次找正与首次找正必定会加大误差,所以这种方法加工出的支撑管,不但费时费力,加工精度也很难保证。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对以上问题提供一种无需掉头便能够一次加工完成,且支撑牢固、加工精度高的支撑管精车装置,通过采用支撑管内壁支撑的方法,克服了传统夹具支撑不牢固且需多次找正的不足,从而实现本实用新型的目的。

[0006] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0007] 一种用于支撑管的精车装置,待加工支撑管两端设置有法兰,精车装置包括:

[0008] 一安置在待加工支撑管内部的螺杆,螺杆两端对称地开设有螺纹,螺杆一端设置有传动销,另一端受机床顶尖支撑;

[0009] 两设置在待加工支撑管内部的圆形凸台,圆形凸台对称地安装在螺杆两端,并与螺杆形成一体结构;

[0010] 两分别套装在螺杆两端的锥套,锥套安置在待加工支撑管内的圆形凸台上;

[0011] 两分别套装在螺杆两端的锥度心轴,锥度心轴伸进锥套内并与锥套配合;

[0012] 拧在螺杆两端的螺纹上的螺母,螺母沿螺杆方向螺旋推进,将锥度心轴与锥套压紧,锥套从内部撑紧待加工支撑管。

[0013] 在本实用新型的一个优选实施例中,锥套为将一完整锥形套沿轴线方向等分切割得到的六个锥套块,其中每三个锥套块为一组,每一组分别沿待加工支撑管的圆周方向平均安置在圆形凸台上。

[0014] 在本实用新型的一个优选实施例中,螺杆两端分别设置有至少两个螺母。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 保证了本装置与待加工支撑管的同轴度,确保了加工位置不会偏移;采用内壁夹

持不会影响待加工支撑管的加工,整个加工只需一次装夹便能完成所有加工,无需掉头,有效地节省了人力物力,避免了二次装夹造成的误差,提升了加工精度,结构简单且操作方便。

### 附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型所述的一种用于支撑管的精车装置的结构示意图。

[0018] 图 2 为本实用新型所述的将锥套加工为锥套块的示意图。

[0019] 图 3 为本实用新型所述的锥度心轴的结构图。

### 具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 如图 1 所示,螺杆 100 安置在内,螺杆两端从待加工支撑管 50 伸出,其伸出部分头开设有螺纹,螺纹上拧有螺母 111;螺杆 100 左端设有传动销 120 以连接机床的转动部件,右端的端面平滑,中心设置有顶尖空,用于受机床顶尖支撑。

[0022] 圆形凸台 101 对称地设置在待加工支撑管 50 内的螺杆 100 上,圆形凸台 101 与螺杆 100 通过焊接形成一体结构。

[0023] 如图 2 所示,锥套 200 经过沿轴线方向的线切割,被均分为完全形同的六个锥套块 201,其中每三个锥套 201 块为一组,分两组分别安置在螺杆 100 两端的圆形凸台 101 上,三个锥套块 201 沿的圆周方向均匀布置,共同形成一锥形空间。

[0024] 如图 3 所示,锥度心轴 210 由圆柱体 212 与锥形体 213 组成,锥度心轴 210 中心处沿轴向开设有光孔 211,并通过该光孔 211 套装在螺杆 100 的两端;锥形体 213 延伸进待加工支撑管 50,与锥套块 201 紧密配合。

[0025] 螺杆 100 两端的螺纹上均拧有两个螺母 111,螺母 111 沿螺杆 100 螺旋推进,通过垫圈 112 挤压锥度心轴 210 的圆柱体 212 一端,锥形体 213 与锥套块 201 相互挤压,锥套块沿待加工支撑管 50 半径方向扩张,从而撑紧待加工支撑管 50 内壁。

[0026] 本实用新型在使用时,先将螺杆 100 垂直放置,将待加工支撑管 50 套装在螺杆 100 上,并将三个锥套块 201 安置在圆形凸台上;将锥度心轴 210 套装在螺杆 100 上,并放置好垫圈 112,拧紧螺母将锥度心轴与锥套块相压紧,锥套块便从内部撑紧待加工支撑管 50;用同样的方法将安装好另一端后,将螺杆 100 一端的传动销 120 与机床的旋转部件连接,另一端与机床顶尖连接,机床带动整个装置旋转,机床车刀便可进行加工。

[0027] 由于撑紧待加工支撑管 50 内壁的锥套块均从同一锥套经过等分而得到,锥套块的尺寸均相同,保证了装置夹紧后螺杆 100 与待加工支撑管 50 的同轴度,确保了加工位置不会发生偏移。

[0028] 再者,由于待加工支撑管 50 为内壁夹持,不会影响机床车刀对待加工支撑管 50 两端法兰 51 的加工,故整个加工可以一次完成,无需掉头,有效地节省了人力物力,而且避免了二次装夹造成的误差,提升了加工精度。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述

的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

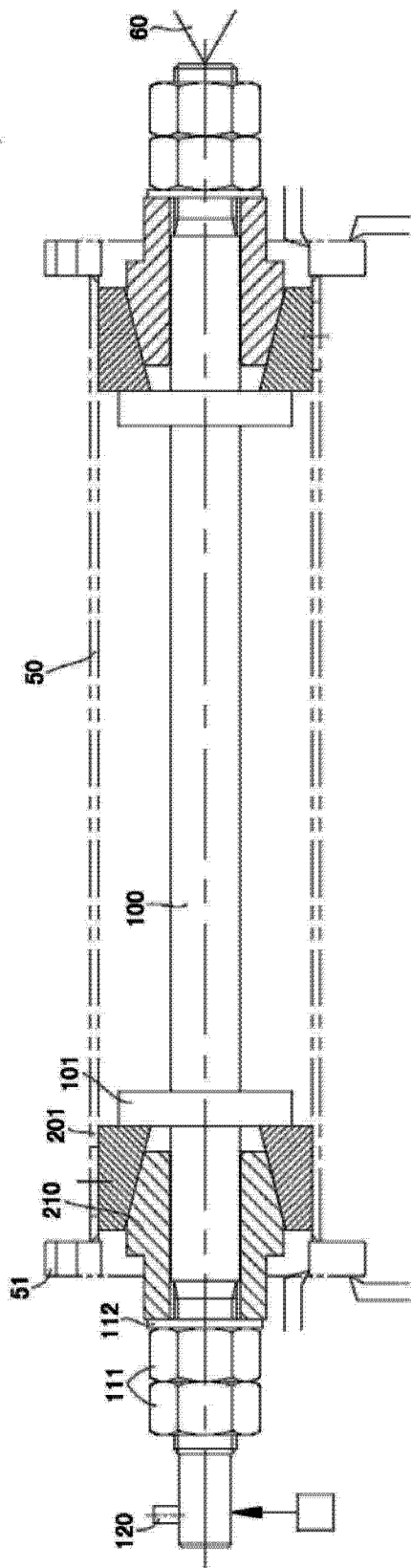


图 1

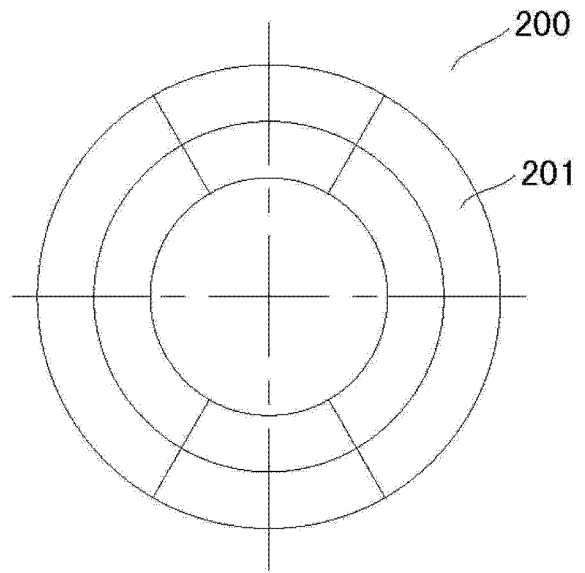


图 2

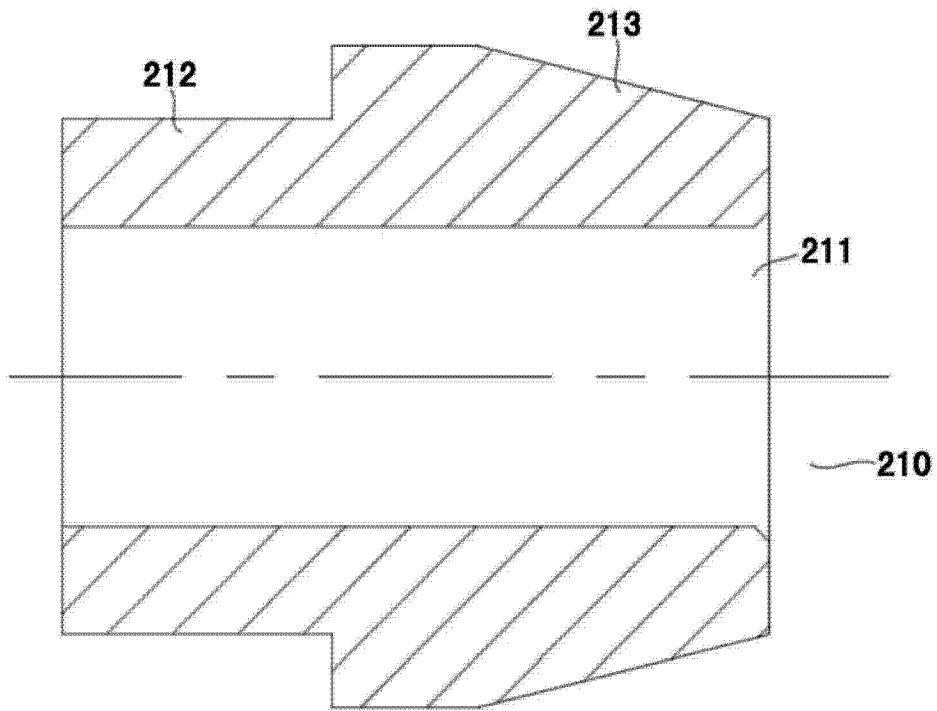


图 3