(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219378455 U
(45)授权公告日 2023.07.21

(21)申请号 202223170581.2

(22)申请日 2022.11.29

(73)专利权人 张家港市华港实业有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港杨舍镇晨南村张家港市华港实业有限公司

(72)发明人 张玉明 倪海东 陈烽

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265
专利代理师 程武红

(51)Int.Cl.
B21C 1/22(2006.01)
B21C 1/28(2006.01)
B21C 1/34(2006.01)

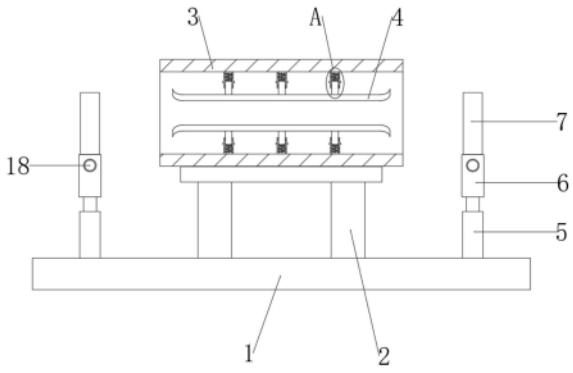
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种精密无缝钢管冷拔装置

(57)摘要

本实用新型涉及无缝钢管加工技术领域，且公开了一种精密无缝钢管冷拔装置，包括工作台，工作台的顶端固定连接有支架，支架的顶端固定连接有圆筒架，圆筒架的内部设置有限位组件，限位组件包括两个弧形限位板、两组连接套杆和两组活动杆，工作台的顶端设置有辅助固定组件。该精密无缝钢管冷拔装置，通过限位组件和辅助固定组件的设计，在利用复位弹簧的弹性势实现对无缝钢管的限位固定后，运行两个电动伸缩杆将托架移动至一定高度，运行伺服电机直至实现两个定位块对无缝钢管的辅助固定，此方式可以对不同尺寸的无缝钢管进行有效的夹持固定，无需在对不同大小无缝钢管进行冷拔时更换相应模具，保证了无缝钢管的冷拔效率。



CN 219378455 U

1.一种精密无缝钢管冷拔装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶端固定连接有支架(2),所述支架(2)的顶端固定连接有圆筒架(3),所述圆筒架(3)的内部设置有限位组件;

所述限位组件包括两个弧形限位板(4)、两组连接套杆(8)和两组活动杆(9),两个所述弧形限位板(4)对称设置在圆筒架(3)的内部,两组所述连接套杆(8)对称固定连接在弧形限位板(4)的内壁,两组所述活动杆(9)分别滑动套设在两组连接套杆(8)的一端,且两个弧形限位板(4)分别固定连接在两组活动杆(9)的一端;

所述工作台(1)的顶端设置有辅助固定组件。

2.根据权利要求1所述的一种精密无缝钢管冷拔装置,其特征在于:所述连接套杆(8)的外侧对称开设有两个导向槽(10),两个所述导向槽(10)的内部均滑动穿插连接有导向块(11),两个所述导向块(11)对称固定连接在活动杆(9)的顶部。

3.根据权利要求1所述的一种精密无缝钢管冷拔装置,其特征在于:所述连接套杆(8)的内腔顶端固定连接有复位弹簧(12),所述复位弹簧(12)的底端与活动杆(9)的顶端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种精密无缝钢管冷拔装置,其特征在于:所述辅助固定组件包括两个电动伸缩杆(5)、两个托架(6)、两组活动夹板(7)和两组定位块(14),两个所述电动伸缩杆(5)对称固定安装在工作台(1)的顶端,两个所述托架(6)分别传动连接在两个电动伸缩杆(5)的输出端,两组所述活动夹板(7)分别设置在两个托架(6)的上方,两组所述定位块(14)分别固定连接在两组活动夹板(7)的内侧顶部。

5.根据权利要求4所述的一种精密无缝钢管冷拔装置,其特征在于:所述托架(6)的顶端固定连接有支撑块(13),所述托架(6)的顶端对称开设有两个滑槽(16),两个所述滑槽(16)的内部均滑动套设有滑块(17),所述滑块(17)固定连接在活动夹板(7)的底端。

6.根据权利要求5所述的一种精密无缝钢管冷拔装置,其特征在于:所述托架(6)的内腔顶部安装有双向螺纹杆(15),两个所述滑块(17)对称螺纹套接在双向螺纹杆(15)的外侧,所述托架(6)的一侧顶部固定安装有伺服电机(18),所述伺服电机(18)的输出端与双向螺纹杆(15)的一端固定连接。

一种精密无缝钢管冷拔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无缝钢管加工技术领域，具体为一种精密无缝钢管冷拔装置。

背景技术

[0002] 无缝钢管是由整支圆钢穿孔而成的，表面上没有焊缝的钢管。根据生产方法，无缝钢管可分热轧无缝钢管、冷轧无缝钢管、冷拔无缝钢管、挤压无缝钢管、顶管等。

[0003] 根据专利申请号为CN214767876U一种无缝钢管冷拔模具改进，包括操作台和模具本体等，其通过对模具本体位置进行调节，可以有效对模具本体的安装杆进行夹持固定，但由于无法实现对大小不一无缝钢管进行固定，在对不同大小无缝钢管进行冷拔时需更换相应的模具，影响了无缝钢管的冷拔效率。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种精密无缝钢管冷拔装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种精密无缝钢管冷拔装置，包括工作台，所述工作台的顶端固定连接有支架，所述支架的顶端固定连接有圆筒架，所述圆筒架的内部设置有限位组件；

[0008] 所述限位组件包括两个弧形限位板、两组连接套杆和两组活动杆，两个所述弧形限位板对称设置在圆筒架的内部，两组所述连接套杆对称固定连接在弧形限位板的内壁，两组所述活动杆分别滑动套设在两组连接套杆的一端，且两个弧形限位板分别固定连接在两组活动杆的一端；

[0009] 所述工作台的顶端设置有辅助固定组件。

[0010] 优选的，所述连接套杆的外侧对称开设有两个导向槽，两个所述导向槽的内部均滑动穿插连接有导向块，两个所述导向块对称固定连接在活动杆的顶部。

[0011] 优选的，所述连接套杆的内腔顶端固定连接有复位弹簧，所述复位弹簧的底端与活动杆的顶端固定连接。

[0012] 优选的，所述辅助固定组件包括两个电动伸缩杆、两个托架、两组活动夹板和两组定位块，两个所述电动伸缩杆对称固定安装在工作台的顶端，两个所述托架分别传动连接在两个电动伸缩杆的输出端，两组所述活动夹板分别设置在两个托架的上方，两组所述定位块分别固定连接在两组活动夹板的内侧顶部。

[0013] 优选的，所述托架的顶端固定连接有支撑块，所述托架的顶端对称开设有两个滑槽，两个所述滑槽的内部均滑动套设有滑块，所述滑块固定连接在活动夹板的底端。

[0014] 优选的，所述托架的内腔顶部安装有双向螺纹杆，两个所述滑块对称螺纹套接在双向螺纹杆的外侧，所述托架的一侧顶部固定安装有伺服电机，所述伺服电机的输出端与

双向螺纹杆的一端固定连接。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种精密无缝钢管冷拔装置，具备以下有益效果：

[0017] 该精密无缝钢管冷拔装置，通过限位组件和辅助固定组件的设计，在将无缝钢管从圆筒架一端穿过后，利用复位弹簧的弹性势能下，即可实现两个弧形限位板对无缝钢管的限位固定，运行两个电动伸缩杆将托架移动至一定高度后，运行伺服电机带动双向螺纹杆转动，双向螺纹杆转动带动两个滑块分别在滑槽内向相互靠近的方向移动，两个滑块移动带动两个活动夹板移动，直至实现两个定位块对无缝钢管的辅助固定，此方式可以对不同尺寸的无缝钢管进行有效的夹持固定，无需在对不同大小无缝钢管进行冷拔时更换相应模具，保证了无缝钢管的冷拔效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型圆筒架侧视图；

[0021] 图4为本实用新型辅助固定组件侧视图。

[0022] 图中：1、工作台；2、支架；3、圆筒架；4、弧形限位板；5、电动伸缩杆；6、托架；7、活动夹板；8、连接套杆；9、活动杆；10、导向槽；11、导向块；12、复位弹簧；13、支撑块；14、定位块；15、双向螺纹杆；16、滑槽；17、滑块；18、伺服电机。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 参考附图1-4，本实用新型提供一种技术方案，一种精密无缝钢管冷拔装置，包括工作台1，工作台1的顶端固定连接有支架2，支架2的顶端固定连接有圆筒架3，圆筒架3的内部设置有限位组件，限位组件包括两个弧形限位板4、两组连接套杆8和两组活动杆9，其中每组连接套杆8和活动杆9的数量为三个，两个弧形限位板4对称设置在圆筒架3的内部，弧形限位板4的内侧设有弹性垫，无缝钢管从圆筒架3中穿过，且位于两个弧形限位板4之间，两组连接套杆8对称固定连接在弧形限位板4的内壁，两组活动杆9分别滑动套设在两组连接套杆8的一端，且两个弧形限位板4分别固定连接在两组活动杆9的一端，通过活动杆9与连接套杆8之间的滑动套设，以实现弧形限位板4的纵向移动，继而实现对多种规格无缝钢管的限位固定。

[0025] 连接套杆8的外侧对称开设有两个导向槽10，两个导向槽10的内部均滑动穿插连接有导向块11，两个导向块11对称固定连接在活动杆9的顶部，通过导向块11与导向槽10之间的滑动穿插连接，以限制弧形限位板4最大纵向移动距离，连接套杆8的内腔顶端固定连接有复位弹簧12，参考附图2，此时复位弹簧12处于未受力状态，复位弹簧12的底端与活动

杆9的顶端固定连接，利用复位弹簧12的弹性势能，以实现两个弧形限位板4对无缝钢管的限位固定。

[0026] 工作台1的顶端设置有辅助固定组件，辅助固定组件包括两个电动伸缩杆5、两个托架6、两组活动夹板7和两组定位块14，其中每组活动夹板7和定位块14的数量均为两个，两个电动伸缩杆5对称固定安装在工作台1的顶端，两个托架6分别传动连接在两个电动伸缩杆5的输出端，两组活动夹板7分别设置在两个托架6的上方，两组定位块14分别固定连接在两组活动夹板7的内侧顶部，通过电动伸缩杆5可根据限位组件夹持固定的无缝钢管调节整体高度。

[0027] 托架6的顶端固定连接有支撑块13，支撑块13的顶端为弧形，托架6的顶端对称开设有两个滑槽16，两个滑槽16的内部均滑动套设有滑块17，滑块17固定连接在活动夹板7的底端，通过滑块17与滑槽16之间的滑动套设，以实现两个活动夹板7之间的距离，从而满足对多种规格无缝钢管的辅助固定工作，托架6的内腔顶部安装有双向螺纹杆15，双向螺纹杆15可相对托架6转动，两个滑块17对称螺纹套接在双向螺纹杆15的外侧，通过双向螺纹杆15的转动，以实现两个滑块17分别在两个滑槽16内向相反方向移动，托架6的一侧顶部固定安装有伺服电机18，伺服电机18通过外接电源线与外部电源电性连接，伺服电机18的输出端与双向螺纹杆15的一端固定连接。

[0028] 本装置的工作原理：使用时，在将无缝钢管从圆筒架3一端穿过后，利用复位弹簧12的弹性势能下，即可实现两个弧形限位板4对无缝钢管的限位固定，之后同时运行两个电动伸缩杆5，电动伸缩杆5运行带动电动托架6向上移动，在托架6移动至一定高度时，支撑块13与无缝钢管接触，之后运行伺服电机18带动双向螺纹杆15转动，双向螺纹杆15转动带动两个滑块17分别在滑槽15内向相互靠近的方向移动，两个滑块17移动带动两个活动夹板7移动，直至两个活动夹板7以及两个定位块14对无缝钢管的辅助固定，以防止钢管在冷拔时产生晃动，提高了无缝钢管的稳定性，从而提高了无缝钢管的冷拔质量。

[0029] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

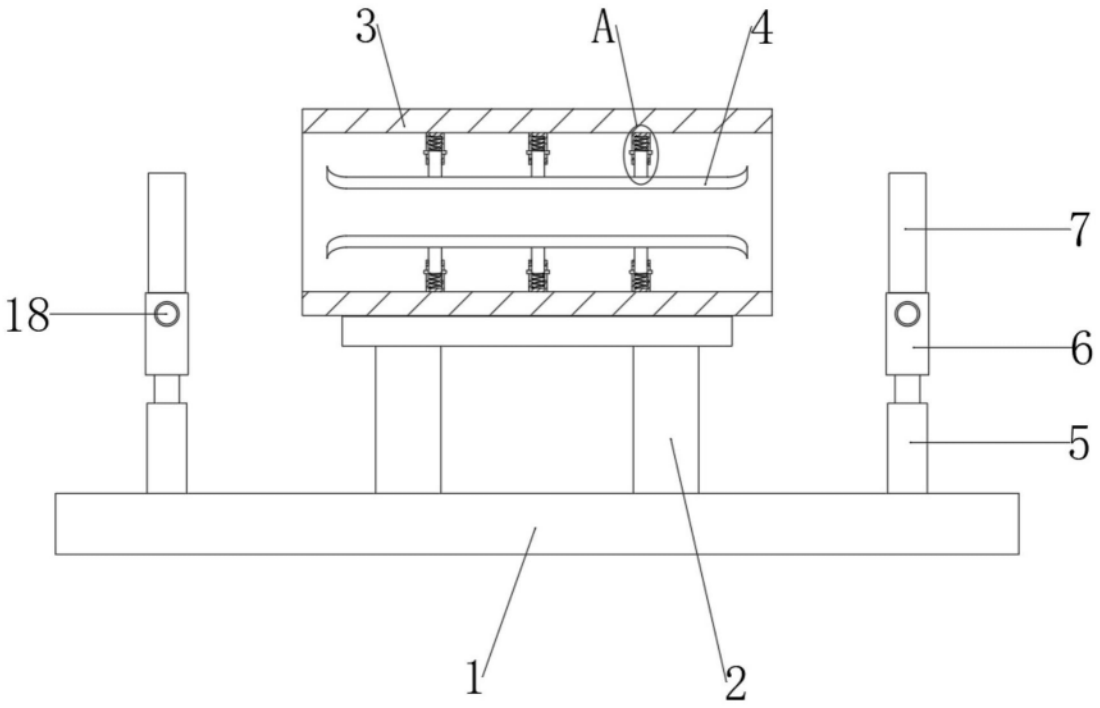


图1

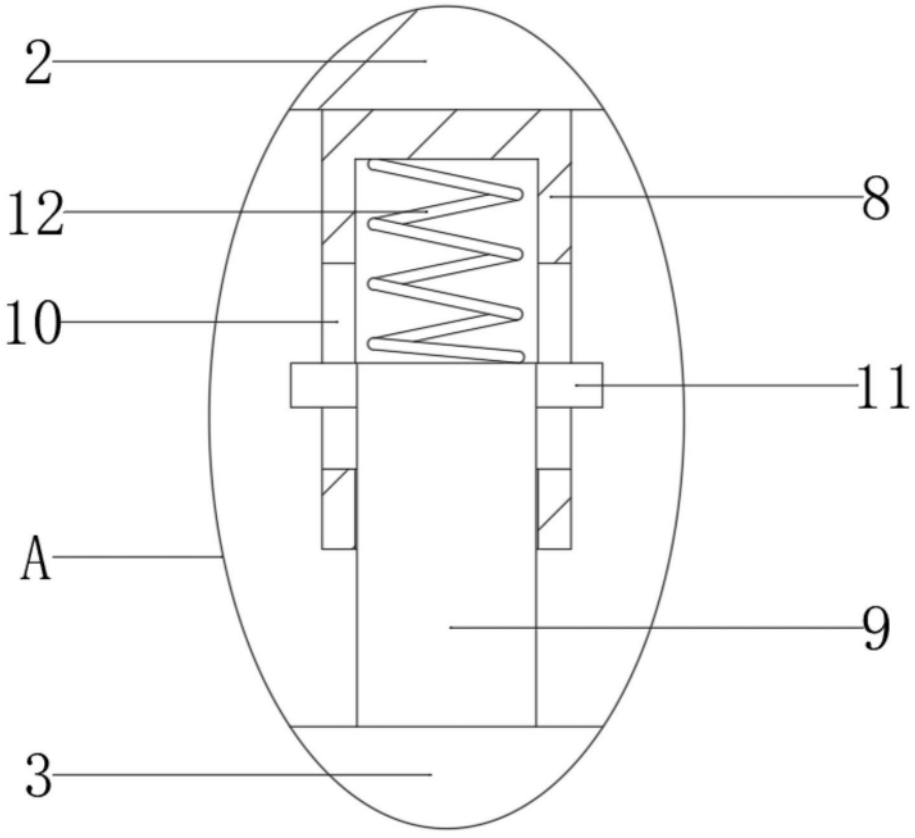


图2

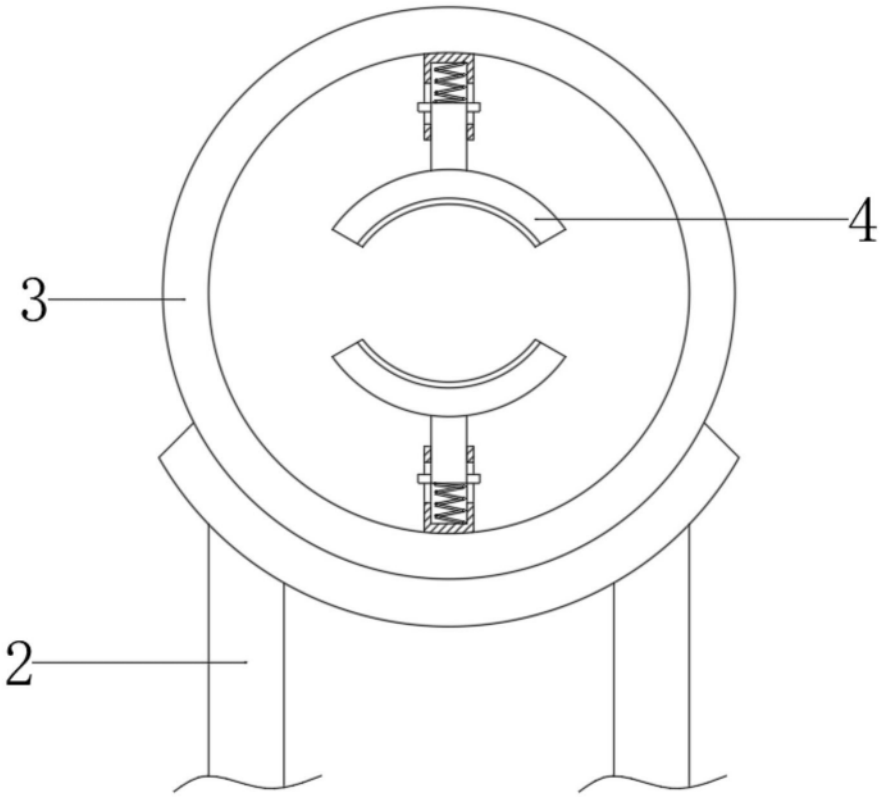


图3

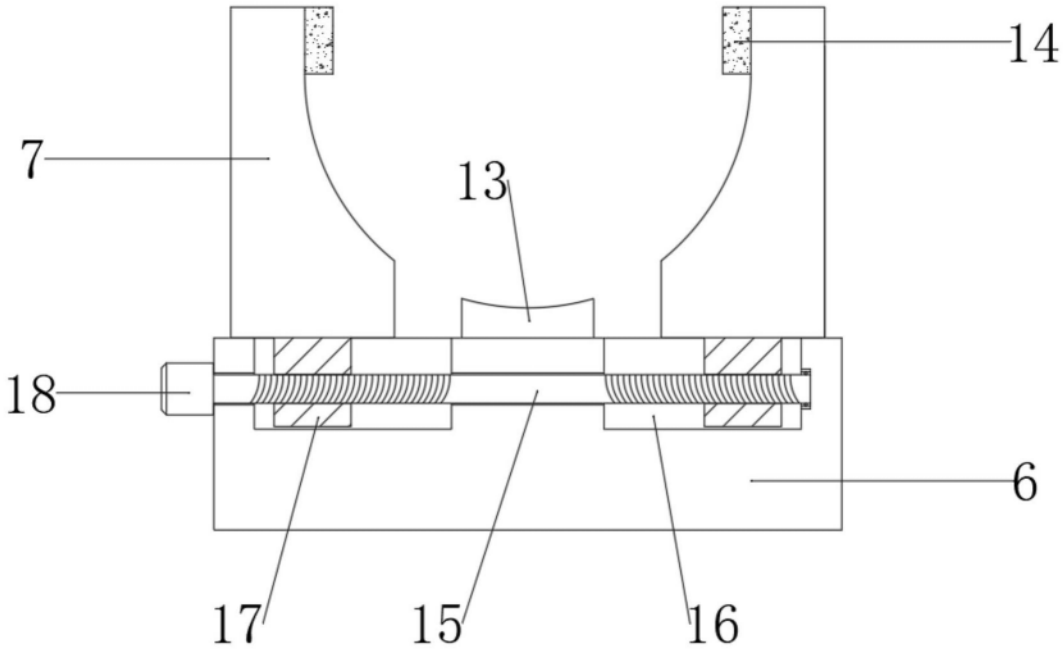


图4