



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220104748 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202321227413.4

(22) 申请日 2023.05.19

(73) 专利权人 无锡市永兴金属软管有限公司  
地址 214024 江苏省无锡市长安高新技术  
产业园D区061号

(72) 发明人 王铮 付金平 周燕艳

(74) 专利代理机构 广州大象飞扬知识产权代理  
有限公司 44745  
专利代理师 屈季春

(51) Int.Cl.

G01N 3/20 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

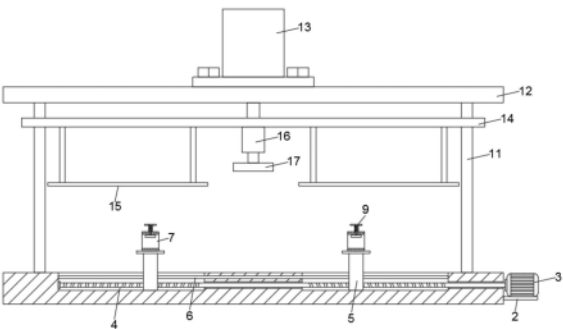
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种金属软管弯曲刚度检测装置

(57) 摘要

本实用新型属于检测装置技术领域,尤其为一种金属软管弯曲刚度检测装置,包括底座,撑板的外部设置有电机,电机的外部固定连接有螺杆,螺杆的外部螺纹连接有滑块,滑块的外部滑动连接有连杆,滑块的顶部固定连接有带有通孔的固定块,固定块的顶部固定连接有弹簧,弹簧远离固定块的一端固定连接有压板,压板的底部固定连接有固定板,底座的顶部固定连接有支杆,支杆远离底座的一端固定连接有顶板,顶板的顶部设置有第一气缸,第一气缸的外部设置有滑板,滑板的底部设置有第二气缸。该一种金属软管弯曲刚度检测装置,达到了可根据金属软管的长度进行调整的同时还避免了需要人工手动对金属软管进行固定的问题,从而提升使用便捷性。



1. 一种金属软管弯曲刚度检测装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的外部固定连接有撑板(2),所述撑板(2)的外部设置有电机(3),所述电机(3)的外部固定连接有螺杆(4),所述螺杆(4)的外部螺纹连接有两个对称分布的滑块(5),所述滑块(5)的外部滑动连接有连杆(6),所述滑块(5)的顶部固定连接带有通孔的固定块(7),所述固定块(7)的顶部固定连接有弹簧(8),所述弹簧(8)远离固定块(7)的一端固定连接压板(9),所述压板(9)的底部固定连接固定板(10),所述底座(1)的顶部固定连接有两个对称分布的支杆(11),所述支杆(11)远离底座(1)的一端固定连接顶板(12),所述顶板(12)的顶部设置有第一气缸(13),所述第一气缸(13)的外部设置有滑板(14),所述滑板(14)的底部设置有两个对称分布的支架(15),所述滑板(14)的底部设置有第二气缸(16),所述第二气缸(16)的底部设置有检测板(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属软管弯曲刚度检测装置,其特征在于:所述底座(1)的外部设置有两个对称分布的凹槽,所述螺杆(4)的一端转动连接在凹槽的内侧且螺杆(4)的另一端穿过凹槽、底座(1)与撑板(2)外部的电机(3)固定连接,所述连杆(6)的两端分别固定连接在两个凹槽的内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种金属软管弯曲刚度检测装置,其特征在于:两个所述滑块(5)分别分布在两个凹槽的内侧且两个滑块(5)均与连杆(6)滑动连接,两个所述滑块(5)的顶部均固定连接固定块(7),两个所述固定块(7)的规格尺寸相同且两个固定块(7)的位置相对应。

4. 根据权利要求1所述的一种金属软管弯曲刚度检测装置,其特征在于:所述固定板(10)分布在固定块(7)内侧的通孔内,所述压板(9)的底部固定连接滑杆,滑杆远离压板(9)的一端穿过固定块(7)与固定板(10)固定连接,所述压板(9)通过滑杆与固定板(10)固定连接,所述弹簧(8)分布在滑杆的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种金属软管弯曲刚度检测装置,其特征在于:两个所述支杆(11)远离底座(1)的一端均固定连接在顶板(12)的底部且两个支杆(11)均与滑板(14)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种金属软管弯曲刚度检测装置,其特征在于:所述第一气缸(13)穿过顶板(12)与滑板(14)连接,两个所述支架(15)的长度与两个凹槽相同。

## 一种金属软管弯曲刚度检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测装置技术领域,具体为一种金属软管弯曲刚度检测装置。

### 背景技术

[0002] 金属软管是现代工业设备连接管线中的重要组成部件。金属软管用作电线、电缆、自动化仪表信号的电线电缆保护管和民用淋浴软管,规格从3mm到150mm。小口径金属软管(内径3mm-25mm)主要用于精密光学尺之传感线路保护、工业传感器线路保护,金属软管产品包括输吸油胶管、蒸汽胶管、喷砂胶管、输吸酸碱胶管、食品胶管、吹氧胶管及各种异型胶管等。广泛应用于机械、化工、石油、冶金、食品等行业,耐压金属软管的压力范围是多少:软管的压力范围一般为PN0.6—32.0Mpa。最高达42.0MPa。金属软管是软管安装在压力管路中的主要承压件,同时对波纹管起护套作用,根据管道中的压力大小及应用场所,可选择一层或多层的不锈钢丝或钢带进行编织。

[0003] 在金属软管的生产制造中,需要对产出管道的质量进行检测,而现有的金属软管检测装置在使用中大多需要人工手动操作对金属软管进行固定,从而导致装置的使用便捷性有限。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种金属软管弯曲刚度检测装置,解决了在金属软管的生产制造中,需要对产出管道的质量进行检测,而现有的金属软管检测装置在使用中大多需要人工手动操作对金属软管进行固定,从而导致装置的使用便捷性有限的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属软管弯曲刚度检测装置,包括底座,底座的外部固定连接有撑板,撑板的外部设置有电机,电机的外部固定连接有螺杆,螺杆的外部螺纹连接有两个对称分布的滑块,滑块的外部滑动连接有连杆,滑块的顶部固定连接有带有通孔的固定块,固定块的顶部固定连接有弹簧,弹簧远离固定块的一端固定连接有压板,压板的底部固定连接有固定板,底座的顶部固定连接有两个对称分布的支杆,支杆远离底座的一端固定连接有顶板,顶板的顶部设置有第一气缸,第一气缸的外部设置有滑板,滑板的底部设置有两个对称分布的支架,滑板的底部设置有第二气缸,第二气缸的底部设置有检测板。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,底座的外部设置有两个对称分布的凹槽,螺杆的一端转动连接在凹槽的内侧且螺杆的另一端穿过凹槽、底座与撑板外部的电机固定连接,连杆的两端分别固定连接在两个凹槽的内侧。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个滑块分别分布在两个凹槽的内侧且两个滑块均与连杆滑动连接,两个滑块的顶部均固定连接有固定块,两个固定块的规格尺寸相同且两个固定块的位置相对应。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,固定板分布在固定块内侧的通孔内,压板

的底部固定连接有滑杆,滑杆远离压板的一端穿过固定块与固定板固定连接,压板通过滑杆与固定板固定连接,弹簧分布在滑杆的外侧。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个支杆远离底座的一端均固定连接在顶板的底部且两个支杆均与滑板滑动连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,第一气缸穿过顶板与滑板连接,两个支架的长度与两个凹槽相同。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种金属软管弯曲刚度检测装置,具备以下有益效果:

[0012] 该一种金属软管弯曲刚度检测装置,通过设置电机、螺杆、滑块、连杆、固定块、弹簧、压板、固定板、支杆、顶板、第一气缸、滑板、支架、第二气缸、检测板,使用时,使用者可通过电机工作带动螺杆转动,螺杆转动带动两个滑块通过连杆运动,滑块运动带动固定块运动,当固定块运动到与金属软管长度相匹配的位置时,使用者可将金属软管通过通孔穿过两个固定块,之后通过第一气缸工作带动滑板通过支杆运动,滑板运动带动两个支架和第二气缸运动,两个支架运动到一定位置会与两个固定块顶部的压板接触并随着滑板的不断运动,滑板会带动压板运动,压板运动通过滑杆带动固定板运动并挤压弹簧,固定板运动到一定位置可对固定块中的金属软管进行固定,这时使用者可通过第二气缸带动检测板运动,检测板运动到一定位置会与金属软管接触,这时检测板会带动金属软管运动,随着检测板的不断下压,从而对金属软管的弯曲刚度进行实时检测,达到了可根据金属软管的长度进行调整的同时还避免了需要人工手动对金属软管进行固定的问题,从而提升使用便捷性。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型局部结构剖视示意图;

[0014] 图2为本实用新型局部结构放大示意图;

[0015] 图3为本实用新型局部结构放大示意图;

[0016] 图4为本实用新型局部结构三维示意图。

[0017] 图中:1、底座;2、撑板;3、电机;4、螺杆;5、滑块;6、连杆;7、固定块;8、弹簧;9、压板;10、固定板;11、支杆;12、顶板;13、第一气缸;14、滑板;15、支架;16、第二气缸;17、检测板。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-4,本实施方案中:一种金属软管弯曲刚度检测装置,包括底座1,底座1的外部固定连接有撑板2,撑板2的外部设置有电机3,电机3的外部固定连接有螺杆4,螺杆4的外部螺纹连接有两个对称分布的滑块5,滑块5的外部滑动连接有连杆6,滑块5的顶部固定连接带有通孔的固定块7,固定块7的顶部固定连接有弹簧8,弹簧8远离固定块7的一端

固定连接有压板9,压板9的底部固定连接有固定板10,底座1的顶部固定连接有两个对称分布的支杆11,支杆11远离底座1的一端固定连接有顶板12,顶板12的顶部设置有第一气缸13,第一气缸13的外部设置有滑板14,滑板14的底部设置有两个对称分布的支架15,滑板14的底部设置有第二气缸16,第二气缸16的底部设置有检测板17。

[0020] 底座1的外部设置有两个对称分布的凹槽,螺杆4的一端转动连接在凹槽的内侧且螺杆4的另一端穿过凹槽、底座1与撑板2外部的电机3固定连接,连杆6的两端分别固定连接在两个凹槽的内侧,两个滑块5分别分布在两个凹槽的内侧且两个滑块5均与连杆6滑动连接,两个滑块5的顶部均固定连接有固定块7,两个固定块7的规格尺寸相同且两个固定块7的位置相对应,使得使用者可通过电机3工作带动螺杆4转动,螺杆4转动带动两个滑块5通过连杆6运动,滑块5运动带动固定块7运动,从而对两个固定块7的位置进行调节,从而提升装置的使用范围。

[0021] 固定板10分布在固定块7内侧的通孔内,压板9的底部固定连接有滑杆,滑杆远离压板9的一端穿过固定块7与固定板10固定连接,压板9通过滑杆与固定板10固定连接,弹簧8分布在滑杆的外侧,使得当金属软管穿过两个固定块7之后,使用者可通过第一气缸13工作带动滑板14通过支杆11运动,滑板14运动带动两个支架15和第二气缸16运动,两个支架15运动到一定位置会与两个固定块7顶部的压板9接触并随着滑板14的不断运动,支架15会带动压板9运动,压板9运动通过滑杆带动固定板10运动并挤压弹簧8,固定板10运动到一定位置可对固定块7中的金属软管进行固定,从而实现对金属软管的固定,进而避免了需要人工手动对金属软管进行固定的问题。

[0022] 两个支杆11远离底座1的一端均固定连接在顶板12的底部且两个支杆11均与滑板14滑动连接,第一气缸13穿过顶板12与滑板14连接,两个支架15的长度与两个凹槽相同,使得当金属软管被固定后,使用者可通过第二气缸16带动检测板17运动,检测板17运动到一定位置会与金属软管接触,这时检测板17会带动金属软管运动,随着检测板17的不断下压,从而对金属软管的弯曲刚度进行实时检测。

[0023] 本实用新型的工作原理及使用流程:使用时,使用者可通过电机3工作带动螺杆4转动,螺杆4转动带动两个滑块5通过连杆6运动,滑块5运动带动固定块7运动,当固定块7运动到与金属软管长度相匹配的位置时,使用者可将金属软管通过通孔穿过两个固定块7,之后通过第一气缸13工作带动滑板14通过支杆11运动,滑板14运动带动两个支架15和第二气缸16运动,两个支架15运动到一定位置会与两个固定块7顶部的压板9接触并随着滑板14的不断运动,支架15会带动压板9运动,压板9运动通过滑杆带动固定板10运动并挤压弹簧8,固定板10运动到一定位置可对固定块7中的金属软管进行固定,这时使用者可通过第二气缸16带动检测板17运动,检测板17运动到一定位置会与金属软管接触,这时检测板17会带动金属软管运动,随着检测板17的不断下压,从而对金属软管的弯曲刚度进行实时检测。

[0024] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

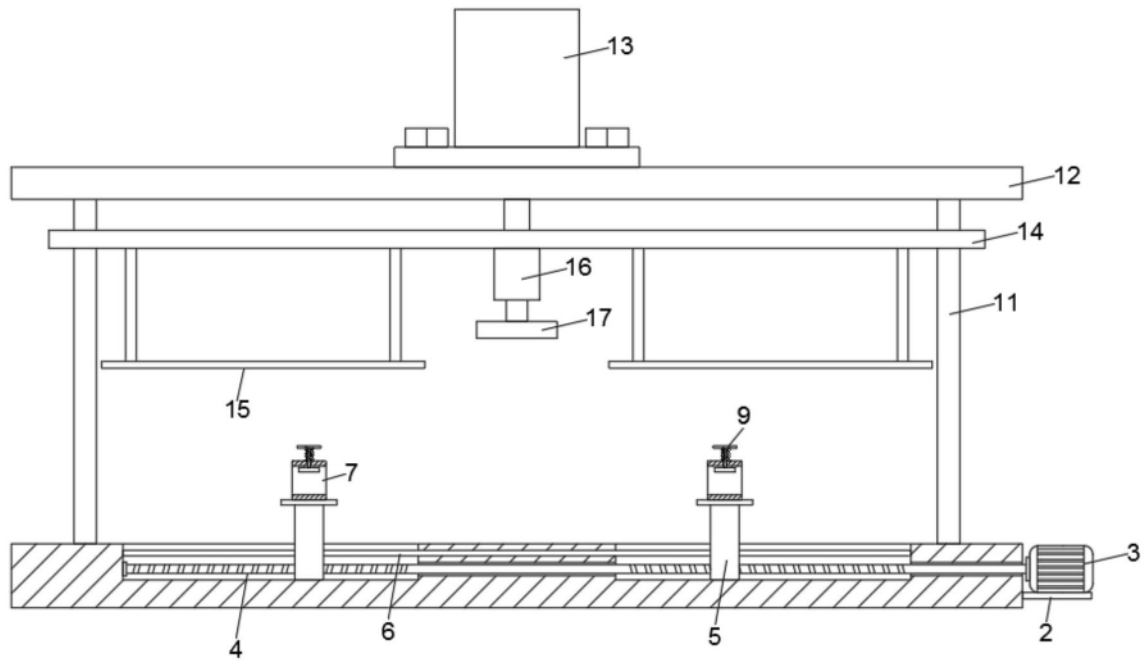


图1

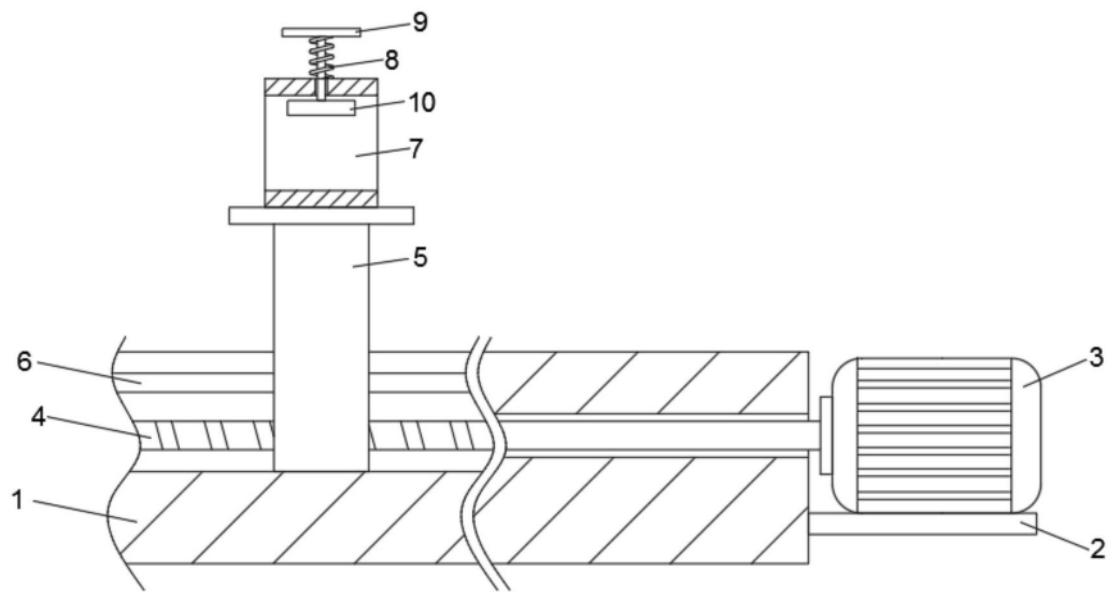


图2

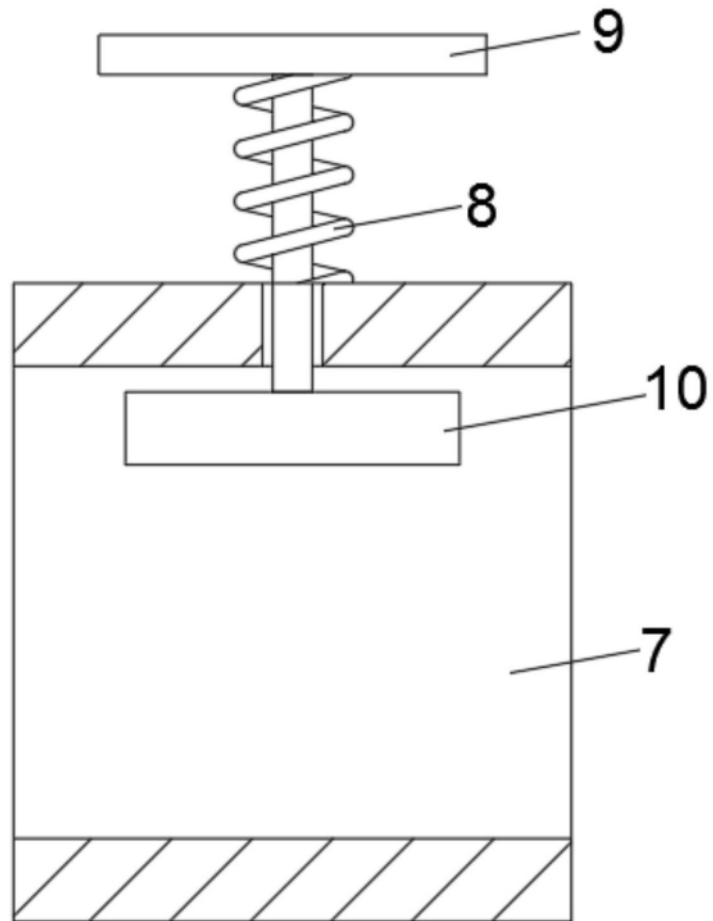


图3

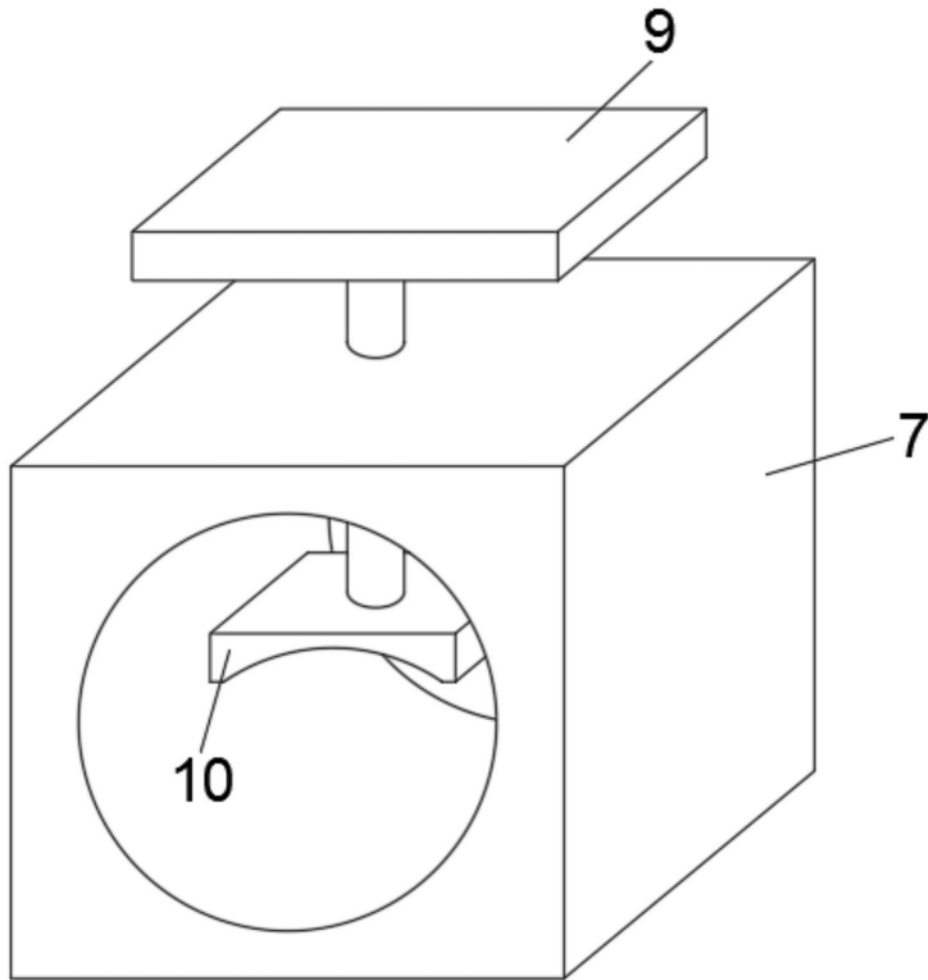


图4