



(10) 授权公告号 CN 111306190 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202010237408.6

F16H 7/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.30

G01B 21/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111306190 A

(56) 对比文件

CN 211778544 U, 2020.10.27

CN 109761010 A, 2019.05.17

CN 206583424 U, 2017.10.24

CN 202186702 U, 2012.04.11

CN 209671073 U, 2019.11.22

(43) 申请公布日 2020.06.19

(73) 专利权人 深圳力合精密装备科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街

道坐岗社区环镇路8号A栋1层

审查员 王梦可

(72) 发明人 李成 肖野原 李郑发 程龙军

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

专利代理师 武志峰

(51) Int. Cl.

F16C 29/02 (2006.01)

F16H 7/02 (2006.01)

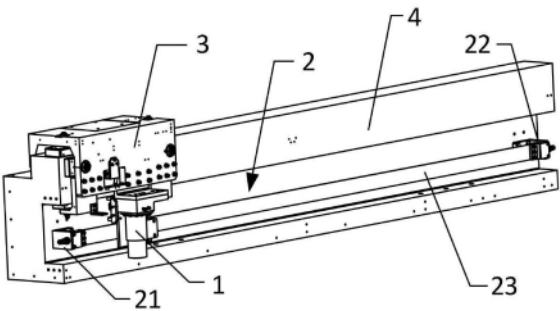
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种摩擦钢带传动装置及其测量机

(57) 摘要

本发明公开了一种摩擦钢带传动装置及其测量机,所述摩擦钢带传动装置用于测量机进行坐标测量,其中:所述摩擦钢带传动装置包括设置在测量轴顶部的导轨、滑配在导轨上的驱动体、与所述驱动体连接的减速器以及设置在测量轴侧面并与所述减速器摩擦配合的钢带组件;所述钢带组件包括固定在测量轴两端的第一固定座、第二固定座和钢条,所述钢条的一端固定连接于第一固定座,所述钢条的另一端弹性连接于第二固定座,所述减速器与钢条摩擦配合。本发明实施例通过驱动减速器在钢条上摩擦移动,进而带动驱动体在导轨上滑动进行测量,钢带组件确保了减速器能够稳定的移动,进行精准测量,从而实现了高稳定性和高精准性的传动测量。



1. 一种摩擦钢带传动装置,应用于测量机上,其特征在于:包括设置在测量轴顶部的导轨、滑配在导轨上的驱动体、与所述驱动体连接的减速器以及设置在测量轴侧面并与所述减速器摩擦配合的钢带组件;所述钢带组件包括固定在测量轴两端的第一固定座、第二固定座和钢条,所述钢条的一端固定连接于第一固定座,所述钢条的另一端弹性连接于第二固定座,所述减速器与钢条摩擦配合;

所述第一固定座上设有固定转接件,所述第二固定座上设有弹性转接件,所述钢条的一端固定连接于所述固定转接件,另一端连接于所述弹性转接件;

所述固定转接件包括穿过第一固定座的第一穿杆,所述第一穿杆的一端通过第一连接块与钢条的一端连接,所述第一穿杆的另一端依次套设有第一平面推力轴承、第一球面垫圈、第一锥面垫圈以及第一锁紧螺母;所述弹性转接件包括穿过第二固定座的第二穿杆,所述第二穿杆的一端通过第二连接块与钢条的另一端连接,所述第二穿杆的另一端依次套设有第二平面推力轴承、第二球面垫圈、第二锥面垫圈、弹簧以及第二锁紧螺母;

所述第一穿杆穿入第一连接块内,所述第二穿杆穿入第二连接块内,所述第一穿杆和第二穿杆上分别螺纹连接用于对第一连接块和第二连接块进行松紧调节的第一松紧螺母和第二松紧螺母;

所述钢条为可转动状态,所述第一固定座上还设有延伸于所述第一连接块侧面的第一防钢条大角度转动块,所述第二固定座上还设有延伸于所述第二连接块侧面的第二防钢条大角度转动块,所述第一防钢条大角度转动块与所述第一连接块存在间隙,所述第二防钢条大角度转动块与第二连接块存在间隙;所述第一连接块和第二连接块均设置为L形。

2. 根据权利要求1所述的摩擦钢带传动装置,其特征在于:所述减速器包括连接于驱动体的箱体、安装在所述箱体上的摩擦胶轮、驱动所述摩擦胶轮转动的电机以及与所述摩擦胶轮相对的压紧胶轮,所述钢条介于所述摩擦胶轮和压紧胶轮之间。

3. 根据权利要求2所述的摩擦钢带传动装置,其特征在于:所述箱体上还安装有上轴承安装板和下轴承安装板,所述摩擦胶轮安装于所述上轴承安装板和下轴承安装板之间,所述上轴承安装板和下轴承安装板之间还安装有一可沿朝向摩擦胶轮方向来回移动的压紧轮轴承座,所述压紧胶轮安装在压紧轮轴承座上,所述箱体上还安装有压紧气缸,所述压紧气缸与所述压紧轮轴承座通过锁紧装置连接。

4. 根据权利要求3所述的摩擦钢带传动装置,其特征在于:所述箱体上还安装有主动轮轴承座,所述主动轮轴承座内竖向设置有一主动轮安装轴以及安装于所述主动轮安装轴上的主动轮;所述上轴承安装板上安装有连动摩擦胶轮转动的从动轮,所述电机的转轴上的轴轮与主动轮之间套设有一级减速平皮带,所述主动轮安装轴与从动轮之间套设有二级减速平皮带,所述摩擦胶轮其中心轴的上端安装于所述从动轮上。

5. 根据权利要求4所述的摩擦钢带传动装置,其特征在于:所述箱体上还设置有用以调节一级减速平皮带张紧度的一级张紧器,所述主动轮轴承座还设置有用以调节二级减速平皮带张紧度的二级张紧器。

6. 一种测量机,其特征在于:包括如权利要求1~5任一项所述的摩擦钢带传动装置。

一种摩擦钢带传动装置及其测量机

技术领域

[0001] 本发明涉及坐标测量机领域,特别涉及一种摩擦钢带传动装置及其测量机。

背景技术

[0002] 现有坐标测量机的常见传动形式为同步带传动、丝杠传动、摩擦杆传动、齿轮齿条传动这四种,这四种传动形式均存在不足之处:

[0003] 同步带传动自身刚性不足,不适用于中大行程;

[0004] 丝杠传动对丝杠精度要求高,成本相对很高,对于大行程又没有足够长的丝杠,且在传动过程中存在摇摆,传动不稳定等问题;

[0005] 摩擦杆传动对装调人员要求高,调节起来相对困难;

[0006] 齿轮齿条传动存在啮合间隙,传动不精准,且成本高。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种摩擦钢带传动装置及其测量机,旨在解决现有坐标测量机的传动装置中存在的稳定性不高、传动不精准等问题。

[0008] 本发明实施例提供一种摩擦钢带传动装置及其测量机,其中:包括设置在测量轴顶部的导轨、滑配在导轨上的驱动体、与所述驱动体连接的减速器以及设置在测量轴侧面并与所述减速器摩擦配合的钢带组件;所述钢带组件包括固定在测量轴两端的第一固定座、第二固定座和钢条,所述钢条的一端固定连接于第一固定座,所述钢条的另一端弹性连接于第二固定座,所述减速器与钢条摩擦配合。

[0009] 进一步的,所述减速器包括连接于驱动体的箱体、安装在所述箱体上的摩擦胶轮、驱动所述摩擦胶轮转动的电机以及与所述摩擦胶轮相对的压紧胶轮,所述钢条介于所述摩擦胶轮和压紧胶轮之间。

[0010] 进一步的,所述箱体上还安装有上轴承安装板和下轴承安装板,所述摩擦胶轮安装于所述上轴承安装板和下轴承安装板之间,所述上轴承安装板和下轴承安装板之间还安装有一可沿朝向摩擦胶轮方向来回移动的压紧轮轴承座,所述压紧胶轮安装在压紧轮轴承座上,所述箱体上还安装有压紧气缸,所述压紧气缸与所述压紧轮轴承座通过锁紧装置连接。

[0011] 进一步的,所述箱体上还安装有主动轮轴承座,所述主动轮轴承座内竖向设置有一主动轮安装轴以及安装于所述主动轮安装轴上的主动轮;所述上轴承安装板上安装有连动摩擦胶轮转动的从动轮,所述电机的转轴上的轴轮与主动轮之间套设有一级减速平皮带,所述主动轮安装轴与从动轮之间套设有二级减速平皮带,所述摩擦胶轮其中心轴的上端安装于所述从动轮上。

[0012] 进一步的,所述箱体上还设置有用于调节一级减速平皮带张紧度的一级张紧器,所述主动轮轴承座还设置有用于调节二级减速平皮带张紧度的二级张紧器。

[0013] 进一步的,所述第一固定座上设有固定转接件,所述第二固定座上设有弹性转接

件,所述钢条的一端固定连接于所述固定转接件,另一端连接于所述弹性转接件。

[0014] 进一步的,所述固定转接件包括穿过第一固定座的第一穿杆,所述第一穿杆的一端通过第一连接块与钢条的一端连接,所述第一穿杆的另一端依次套设有第一平面推力轴承、第一球面垫圈、第一锥面垫圈以及第一锁紧螺母;所述弹性转接件包括穿过第二固定座的第二穿杆,所述第二穿杆的一端通过第二连接块与钢条的另一端连接,所述第二穿杆的另一端依次套设有第二平面推力轴承、第二球面垫圈、第二锥面垫圈、弹簧以及第二锁紧螺母。

[0015] 进一步的,所述第一穿杆穿入第一连接块内,所述第二穿杆穿入第二连接块内,所述第一穿杆和第二穿杆上分别螺纹连接用于对第一连接块和第二连接块进行松紧调节的第一松紧螺母和第二松紧螺母。

[0016] 进一步的,所述第一固定座上还设有延伸于所述第一连接块侧面的第一防钢条大角度转动块,所述第二固定座上还设有延伸于所述第二连接块侧面的第二防钢条大角度转动块,所述第一防钢条大角度转动块与所述第一连接块存在间隙,所述第二防钢条大角度转动块与第二连接块存在间隙。

[0017] 本发明实施例还提供一种测量机,其中:包括如上所述的摩擦钢带传动装置。

[0018] 本发明实施例提供一种摩擦钢带传动装置及其测量机,所述摩擦钢带传动装置用于测量机进行坐标测量,其中:所述摩擦钢带传动装置包括设置在测量轴顶部的导轨、滑配在导轨上的驱动体、与所述驱动体连接的减速器以及设置在测量轴侧面并与所述减速器摩擦配合的钢带组件;所述钢带组件包括固定在测量轴两端的第一固定座、第二固定座和钢条,所述钢条的一端固定连接于第一固定座,所述钢条的另一端弹性连接于第二固定座,所述减速器与钢条摩擦配合。本发明实施例通过驱动减速器在钢条上摩擦移动,进而带动驱动体在导轨上滑动进行测量,钢带组件确保了减速器能够稳定的移动,进行精准测量,从而实现了高稳定性和高精准性的传动测量。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例提供的摩擦钢带传动装置的示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的减速器的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的减速器的另一视角结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的减速器的另一视角结构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的减速器的剖面结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的减速器的另一视角结构示意图;

[0026] 图7为本发明实施例提供的钢带组件的结构示意图;

[0027] 图8为本发明实施例提供的钢带组件的另一视角结构示意图;

[0028] 图9为图8中局部A的放大结构示意图;

[0029] 图10为图8中局部B的放大结构示意图。

具体实施方式

[0030] 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,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0032] 还应当理解,在此本发明说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本发明。如在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0033] 还应当进一步理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0034] 请参阅图1,本发明实施例提供一种摩擦钢带传动装置,包括设置在测量轴顶部的导轨4、滑配在导轨4上的驱动体3、与所述驱动体3连接的减速器1以及设置在测量轴侧面并与所述减速器1摩擦配合的钢带组件2;所述钢带组件2包括固定在测量轴两端的第一固定座21、第二固定座22和钢条23,所述钢条23的一端固定连接于第一固定座21,所述钢条23的另一端弹性连接于第二固定座22,所述减速器1与钢条23摩擦配合。

[0035] 结合图2和图3,本实施例中,所述摩擦钢带传动装置的传动过程如下:所述减速器1上的电机1111(参考图2)提供驱动力,供所述减速器1在所述钢条23上摩擦移动,所述减速器1移动可同步带动驱动体3在所述导轨4上移动;在减速器1移动的过程中,所述钢条23自身具有高刚高稳定性确保减速器1稳定移动,所述钢条23的一端弹性连接于第二固定座22又避免钢条23在受力不均或者张紧过度时可能导致的变形问题,还提高了传动测量的精准度,从而实现了高稳定性和高精准性的传动测量。

[0036] 在一实施例中,所述减速器1包括连接于驱动体3的箱体11、安装在所述箱体11上的摩擦胶轮115、驱动所述摩擦胶轮115转动的电机1111以及与所述摩擦胶轮115相对的压紧胶轮117,所述钢条23介于所述摩擦胶轮115和压紧胶轮117之间。

[0037] 本实施例中,所述摩擦胶轮115抵紧在所述钢条23的一侧面上,所述压紧胶轮117压紧在所述钢条23的另一侧面,从而将所述钢条23夹紧;电机1111启动时,可驱使所述摩擦胶轮115在钢条23上转动,进而驱使所述减速器1在钢条23上移动。

[0038] 进一步的,需要注意的是,所述压紧胶轮117和摩擦胶轮115之间的夹紧力过大可能导致电机1111工作负载过大,容易损坏,夹紧力过小可能会导致摩擦胶轮115打滑,影响减速器1移动的精准性;所以,所述压紧胶轮117和摩擦胶之间的夹紧力需预先进行测试分析,得到最佳夹紧力,这样,才能确保所述减速器1移动的精准性以及延长电机1111的寿命。

[0039] 结合图4和图5,在一实施例中,所述箱体11上还安装有上轴承安装板113和下轴承安装板114,所述摩擦胶轮115安装于所述上轴承安装板113和下轴承安装板114之间,所述上轴承安装板113和下轴承安装板114之间还安装有一可沿朝向摩擦胶轮115方向来回移动的压紧轮轴承座116,所述压紧胶轮117安装在压紧轮轴承座116上,所述箱体11上还安装有压紧气缸112,所述压紧气缸112与所述压紧轮轴承座116通过锁紧装置118连接。

[0040] 本实施例中,所述压紧气缸112提供压力,所述锁紧装置118可以为锁紧螺钉,所述压紧气缸112的提供的压力会产生变化,从而通过锁紧装置118调节压紧胶轮117与摩擦胶轮115之间的夹紧力;所述压紧胶轮117安装在压紧轮轴承座116上,当所述压紧气缸112提供的压力变化时,所述压紧胶轮117可随着压紧轮轴承座116沿朝向摩擦胶轮115方向来回同步移动,这样,所述压紧胶轮117与摩擦胶轮115之间的距离则发生变化,即压紧胶轮117与摩擦胶轮115之间的夹紧力发生变化。

[0041] 具体的,在长期的传动过程中,当所述摩擦胶轮115在钢条23上出现转动卡顿或者打滑现象时,可能是所述压紧胶轮117与摩擦胶轮115之间的夹紧力出现问题,此时可通过调整压紧气缸112的压力值来调整所述压紧胶轮117与摩擦胶轮115之间的夹紧力,即增大所述压紧气缸112的压力时,所述压紧胶轮117与摩擦胶轮115之间的夹紧力增大;减小所述压紧气缸112的压力时,所述压紧胶轮117与摩擦胶轮115之间的夹紧力减小。

[0042] 进一步的,所述摩擦胶轮115和压紧胶轮117均为聚氨酯包胶轮,采用聚氨酯包胶轮的主要目的是为了保证在传动过程中具有一定弹性,同时也保护钢条23不被刮花。

[0043] 结合图6,在一实施例中,所述箱体11上还安装有主动轮轴承座12,所述主动轮轴承座12内竖向设置有一主动轮安装轴124以及安装于所述主动轮安装轴124上的主动轮125;所述上轴承安装板113上安装有连动摩擦胶轮115转动的从动轮1131,所述电机1111的转轴上的轴轮11111与主动轮125之间套设有一级减速平皮带13,所述主动轮安装轴124与从动轮1131之间套设有二级减速平皮带14,所述摩擦胶轮115其中心轴的上端安装于所述从动轮1131上。

[0044] 本实施例中,对驱动所述摩擦胶轮115转动的具体结构进行了限定。其工作原理如下:启动电机1111,驱使所述轴轮11111转动,所述轴轮11111通过所述一级减速平皮带13驱动主动轮125转动,所述主动轮125与主动轮安装轴124同步转动,所述主动轮安装轴124通过二级减速平皮带14带动从动轮1131转动,所述从动轮1131转动即可带动摩擦胶轮115同步进行转动。

[0045] 本实施例采用所述一级减速平皮带13和二级减速平皮带14作为两级减速,更好的达到高稳定性的传动效果;所述轴轮11111、主动轮125和从动轮1131均为鼓型轮,采用鼓型轮的目的是为了为了更好的保证运动过程中一级减速平皮带13和二级减速平皮带14都能自动找正为居中状态,进一步确保了传动的稳定性。

[0046] 在一实施例中,所述箱体11上还设置有用于调节一级减速平皮带13张紧度的一级张紧器,所述主动轮轴承座12还设置有用于调节二级减速平皮带14张紧度的二级张紧器。

[0047] 本实施例中,所述电机1111通过电机安装板111安装在所述箱体11上,所述电机安装板111的位置可在箱体11上移动调整,所述一级张紧器用于对电机安装板111的位置进行预调节,使转轴和主动轮125之间的一级减速平皮带13调整到合适的张紧度,再通过螺栓固定电机安装板111即可保持所述一级减速平皮带13的张紧度。具体的,所述一级张紧器包括至少一个一级张紧螺栓15,本实施例可并排设置两个一级张紧螺栓15。所述一级张紧螺栓15穿过箱体11并螺纹连接到所述电机安装板111内部,所述一级张紧螺栓15与箱体11转动连接;这样,在对电机安装板111位置预调节的过程中,通过转动所述一级张紧螺栓15,可驱使所述电机安装板111带动电机1111移动,所述电机1111移动则所述轴轮11111与主动轮125之间的距离发生变化,进而对所述一级减速平皮带13的张紧度进行调节,同时也可调节

轴轮11111和主动轮125的平行度,保证工作时一级减速平皮带13能居中不别劲。

[0048] 所述主动轮轴承座12上包括安装于箱体11上的调节板121和设置在调节板121上的上主动轮轴承板122和下主动轮轴承板123,所述主动轮125安装于上主动轮轴承板122和下主动轮轴承板123之间,所述调节板121的一侧延伸至所述箱体11的侧边再继续折向延伸构成一折向块1211,所述调节板121的位置可在箱体11上移动调整,所述二级张紧器设置在所述折向块1211上且用于对调节板121的位置进行预调节,使主动轮125和从动轮1131之间的二级减速平皮带14调整到合适的张紧度,再通过螺栓固定调节板121即可保持所述二级减速平皮带14的张紧度。

[0049] 具体的,所述二级张紧器包括至少一个二级张紧螺栓16,本实施例可并排设置两个二级张紧螺栓16。所述二级张紧螺栓16穿过折向块1211并螺纹连接到所述箱体11上,所述二级张紧螺栓16与折向块1211转动连接;这样,在对调节板121的位置预调节的过程中,通过转动所述二级张紧螺栓16,可驱使所述调节板121(即主动轮轴承座12)带动主动轮125移动,所述主动轮125移动则所述主动轮125与从动轮1131之间的距离发生变化,进而对所述二级减速平皮带14的张紧度调进行调节,同时也可调节主动轮125和从动轮1131的平行度,保证工作时二级减速平皮带14能居中不别劲。

[0050] 请参阅图7和图8,在一实施例中,所述第一固定座21上设有固定转接件211,所述第二固定座22上设有弹性转接件221,所述钢条23的一端固定连接于所述固定转接件211,另一端连接于所述弹性转接件221。

[0051] 本实施例中,通过所述固定转接件211和弹性转接件221,所述钢条23在张紧或者受力不均或者安装不对称的情况下,即确保了钢条23的稳定性,还提高了钢条23的抗拉变形性能。

[0052] 结合图9和图10,在一实施例中,所述固定转接件211包括穿过第一固定座21的第一穿杆2111,所述第一穿杆2111的一端通过第一连接块24与钢条23的一端连接,所述第一穿杆2111的另一端依次套设有第一平面推力轴承2112、第一球面垫圈2113、第一锥面垫圈2114以及第一锁紧螺母2115;所述弹性转接件221包括穿过第二固定座22的第二穿杆2211,所述第二穿杆2211的一端通过第二连接块25与钢条23的另一端连接,所述第二穿杆2211的另一端依次套设有第二平面推力轴承2212、第二球面垫圈2213、第二锥面垫圈2214、弹簧2215以及第二锁紧螺母2216。

[0053] 本实施例中,所述第一连接块24和第二连接块25可通过螺栓与所述钢条23的两端固定,在钢条23的拆装过程中,将与第一连接块24和第二连接块25螺栓固定好的钢条23介于第一固定座21和第二固定座22之间,再将所述第一穿杆2111从第一固定座21中穿过并且连接于第一连接块24,第二穿杆2211从第二固定座22中穿过并且连接于第二连接块25,即可完成安装,根据测量需求最后进行相应调整即可使用,本实施例所述钢条23安装简单、便捷,且钢条23可以采用较长的长度,可以满足中大型传动测量。

[0054] 所述第一锁紧螺母2115可将所述第一平面推力轴承2112、第一球面垫圈2113和第一锥面垫圈2114锁紧于第一固定座21,所述第二锁紧螺母2216可将所述第二平面推力轴承2212、第二球面垫圈2213、第二锥面垫圈2214以及弹簧2215锁紧于第二固定座22,通过调节所述第一锁紧螺母2115和第二锁紧螺母2216的松紧度,使得第一穿杆2111和第二穿杆2211可发生转动,即通过第一连接块24和第二连接块25也可使得钢条23为可转动的状态,这样,

可以在测量过程中消除各方面的误差,提高测量精准性。

[0055] 具体的,所述第一平面推力轴承2112和所述第二平面推力轴承2212使得钢条23的两端受力更均匀;所述第一球面垫圈2113和所述第二球面垫圈2213可释放钢条23转动自由度,消除在传动过程中所述减速器1和导轨4的误差引起的钢条23转动,也可消除钢条23在张紧时两端安装不对称带来的钢条23扭曲变形;所述第一锥面垫圈2114和所述第二锥面垫圈2214保证在钢条23张紧时,消除由于加工、安装导致两端受力点不对称带来的误差;所述弹簧2215可以为蝶形弹簧,所述蝶形弹簧是防止温度的变化给钢条23的张力带来变化,同时也是保证钢条23张紧力不过大,张力过大可能将钢条23拉到朔型变形。

[0056] 所述钢条23材料为马氏体不锈钢条23,硬度高,抗拉变形小,从而实现摩擦钢带传动的高刚性,高稳定性。

[0057] 在一实施例中,所述第一穿杆2111穿入第一连接块24内,所述第二穿杆2211穿入第二连接块25内,所述第一穿杆2111和第二穿杆2211上分别螺纹连接用于对第一连接块24和第二连接块25进行松紧调节的第一松紧螺母2116和第二松紧螺母2217。

[0058] 本实施例中,在测量工作的过程中,通过所述第一松紧螺母2116和第二松紧螺母2217,可将所述第一穿杆2111和第一连接块24锁紧固定,所述第二穿杆2211和第二连接块25锁紧固定,保持测量的稳定性;当需要调整钢条23时,将所述第一松紧螺母2116和第二松紧螺母2217放松,可使得第一穿杆2111和第二穿杆2211分别与第一连接块24和第二连接块25松开,即可对钢条23进行调整。

[0059] 在一实施例中,所述第一固定座21上还设有延伸于所述第一连接块24侧面的第一防钢条大角度转动块212,所述第二固定座22上还设有延伸于所述第二连接块25侧面的第二防钢条大角度转动块222,所述第一防钢条大角度转动块212与所述第一连接块24存在间隙,所述第二防钢条大角度转动块222与第二连接块25存在间隙。

[0060] 本实施例中,所述钢条23为可转动状态,解决了所述减速器1和驱动体3的安装误差、钢条23安装受力不均、钢条23张紧变形以及测量误差等等问题,但是当钢条23过度发生转动可能会导致其与减速器1之间摩擦配合出现更大的误差,所以通过设置第一防钢条大角度转动块212和第二防钢条大角度转动块222来限制所述第一连接块24和第二连接块25的转动,进而限制了钢条23过度转动,确保传动过程的稳定性。

[0061] 所述第一连接块24和第二连接块25均可设置为L形,这样所述第一连接块24可称为第一L形连接块,所述第二连接块25即可称为第二L形连接块,所述钢条23的一端通过第一固定块231固定在所述第一L形连接块的台阶上,固定的方式可以通过螺钉或螺栓穿过所述第一固定块231固定在所述第一L形连接块的台阶内;所述钢条23的另一端通过第二固定块232固定在所述第二L形连接块的台阶上,固定的方式可以通过螺钉或螺栓穿过所述第二固定块232固定在所述第二L形连接块的台阶内。

[0062] 本发明实施例还提供一种测量机,其包括如上所述的摩擦钢带传动装置。

[0063] 说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。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的保护范围

内。

[0064] 还需要说明的是,在本说明书中,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有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。

[0065] 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。在没有更多限制的状况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

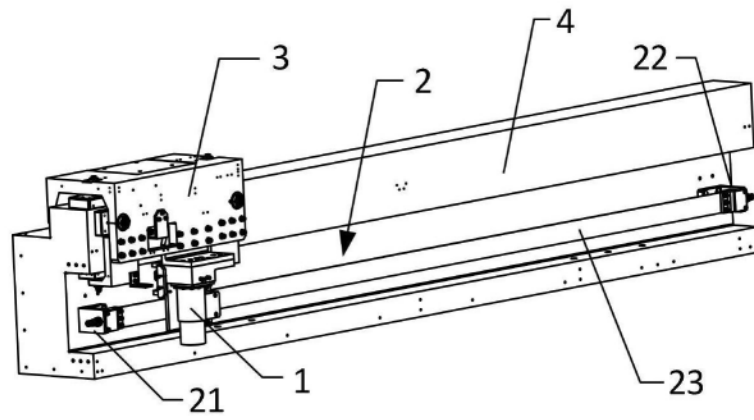


图1

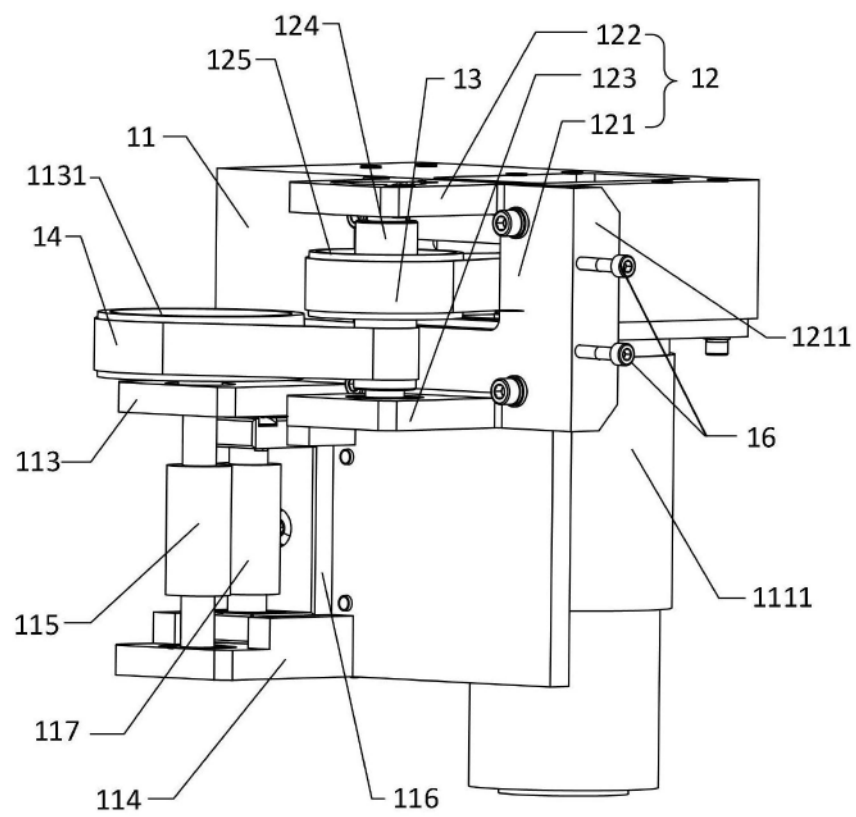


图2

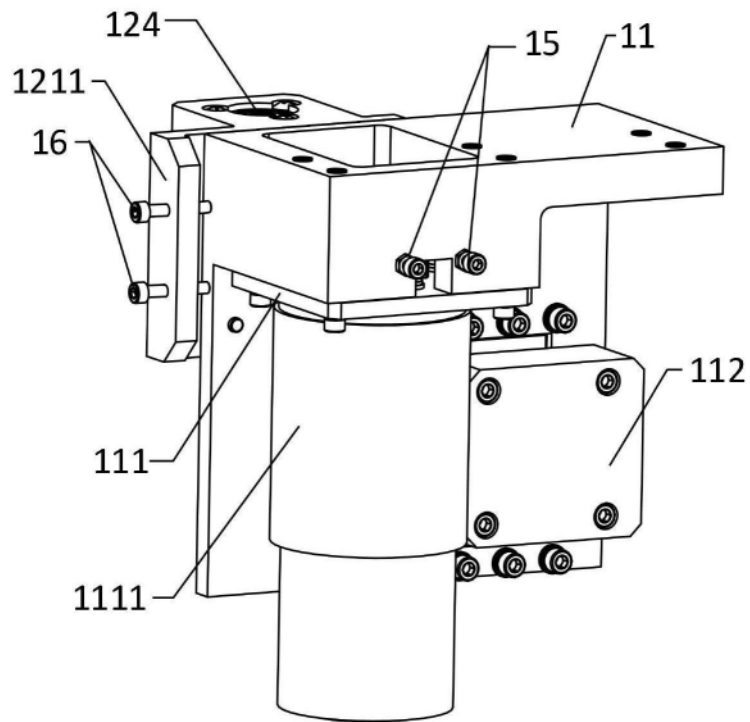


图3

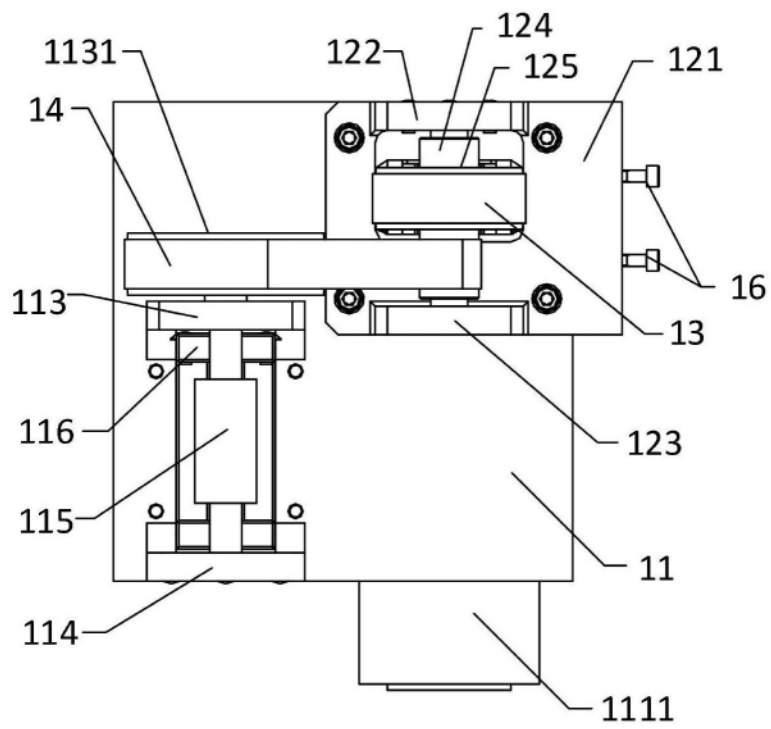


图4

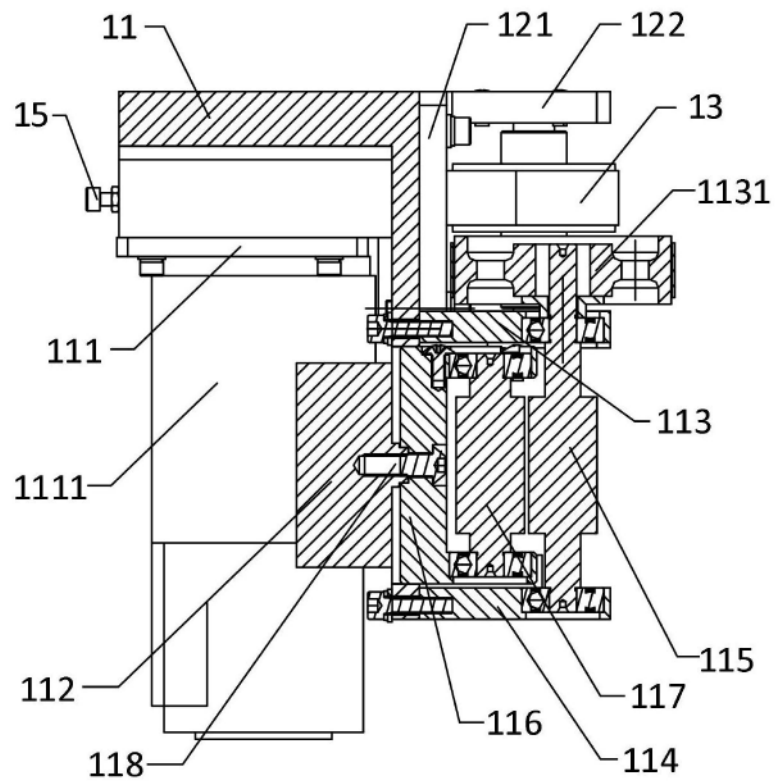


图5

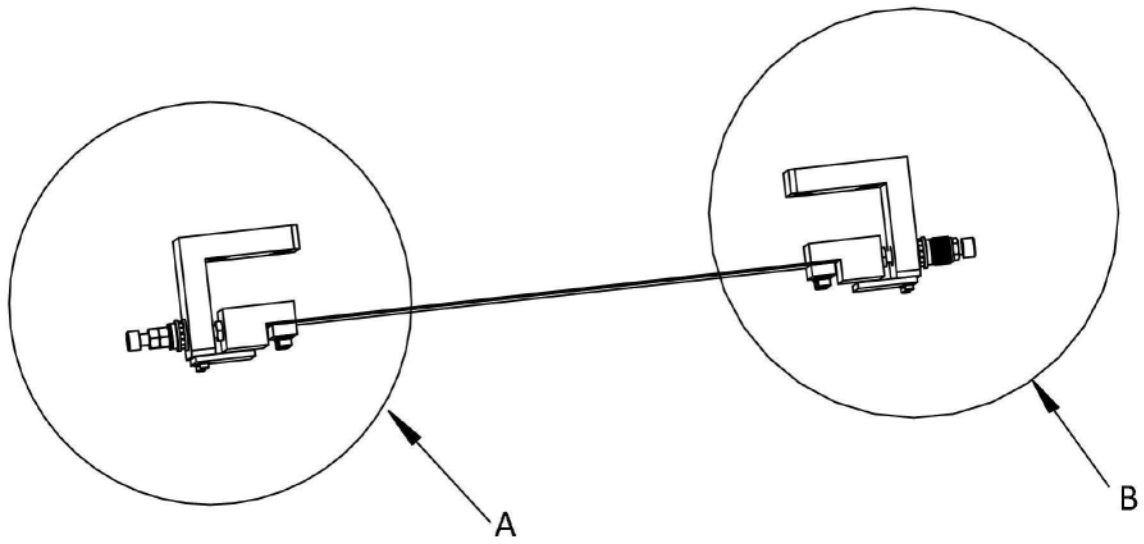


图8

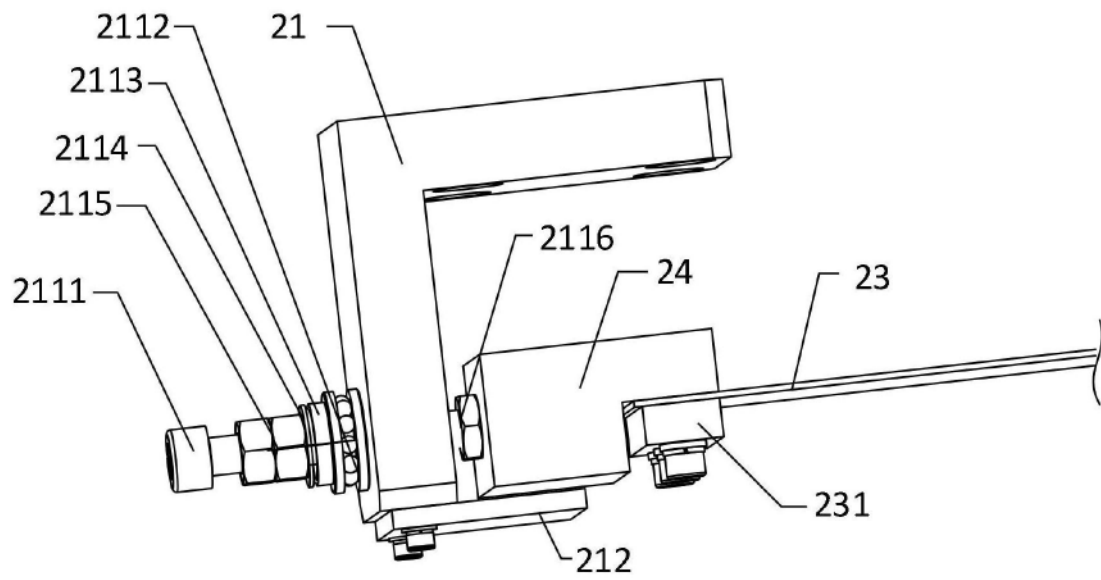


图9

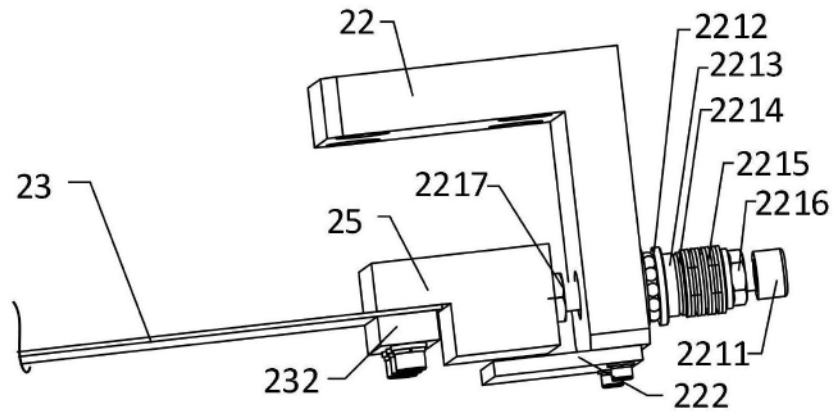


图10