



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206943351 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720487736.5

(22)申请日 2017.05.04

(73)专利权人 王宝林

地址 100000 北京市朝阳区建国门外大街1号

(72)发明人 王宝林

(74)专利代理机构 北京爱普纳杰专利代理事务所(特殊普通合伙) 11419

代理人 何自刚

(51) Int. Cl.

F16H 15/10(2006.01)

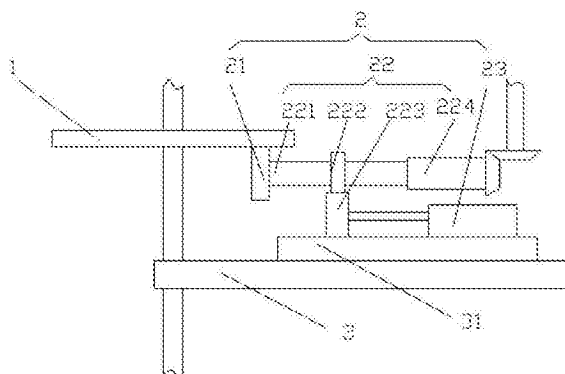
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种变速器

(57)摘要

本实用新型公开了一种变速器,包括支撑架,转动设置在支撑架上的转盘和转动连接转盘的转动装置,支撑架上设置有导轨,导轨的长度方向上间距设置有连续刻度,导轨的延长线与转盘的转轴垂直;转动装置包括转轮、传动件和驱动件,转轮转动连接转盘,且转轮的转动平面垂直与转盘的转动平面,驱动件驱动传动件滑动设置在导轨上,传动件沿导轨滑动使得转轮与摩擦盘的转动位置发生改变。该结构,转轮在转盘上摩擦位置的改变实现传动比变换,变换过程为连续,不存在时间的滞后。传动件沿导轨的方向运动,避免转轮转轴的变形而出现传动跳跃、卡滞等现象,导轨的长度方向设置有连续的刻度,刻度对应相应的传动比,能够实现传动比的精确控制。



1. 一种变速器,包括支撑架(3),转动设置在所述支撑架(3)上的转盘(1)和转动连接所述转盘(1)的转动装置(2),其特征在于,所述支撑架(3)上设置有导轨(31),所述导轨(31)的长度方向上间距设置有连续刻度,所述导轨(31)的延长线与所述转盘(1)的转轴垂直;

所述转动装置(2)包括转轮(21)、传动件(22)和驱动件(23),所述转轮(21)转动连接所述转盘(1),且所述转轮(21)的转动平面垂直与所述转盘(1)的转动平面,所述驱动件(23)驱动所述传动件(22)滑动设置在所述导轨(31)上,所述传动件(22)沿所述导轨(31)滑动使得所述转轮(21)与摩擦盘的转动位置发生改变。

2. 根据权利要求1所述的变速器,其特征在于,所述传动件(22)包括移动部(221)、支撑部和输出部(224),所述移动部(221)经所述支撑部与所述转轮(21)固接,所述支撑部固接于所述驱动件(23),且滑动设置在所述导轨(31)上,所述输出部(224)滑动套装在所述移动部(221)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的变速器,其特征在于,所述支撑部包括轴承(222)和固接于所述轴承(222)外圈上的滑块(223),所述轴承(222)的内圈套装固接在所述移动部(221)的外侧,所述滑块(223)固接于所述驱动件(23)上,所述驱动件(23)驱动所述滑块(223)沿所述导轨(31)滑动。

4. 根据权利要求3所述的变速器,其特征在于,所述输出部(224)为筒状结构,其内圆周面沿其圆周方向间距开设有至少两个内键槽。

5. 根据权利要求4所述的变速器,其特征在于,所述移动部(221)为杆状结构,其外圆周面沿其圆周方向开设有花键,所述花键上键的数量与所述内键槽的数量一致,所述花键上的键滑动设置在对应的所述内键槽内。

6. 根据权利要求5所述的变速器,其特征在于,所述驱动件(23)为气缸,所述气缸的自由端固接与所述滑块(223),所述气缸的自由端的运动方向沿所述导轨(31)的方向。

7. 根据权利要求6所述的变速器,其特征在于,气缸的自由端行程小于所述导轨(31)的长度。

8. 根据权利要求7所述的变速器,其特征在于,所述转盘(1)与所述转轮(21)的接触面贴装有橡胶层,所述转轮(21)为橡胶轮。

9. 根据权利要求1所述的变速器,其特征在于,所述传动件(22)的动力输出或输入端设置有动力转向件,所述动力转向件使得所述传动件(22)的动力输出或输入方向改变。

10. 根据权利要求9所述的变速器,其特征在于,所述动力转向件为锥型齿轮。

一种变速器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及传动配件技术领域,尤其是涉及一种变速器。

背景技术

[0002] 机械设备运转实现功能时需要进行传动,在不同领域所需要使用的速度各不相同,机械设备初始动力源的转速单一,因此为了实现不同转速的输出需要使用变速器,初始动力源经过变速器进行变速,从而输出所需转速,进而实现机械设备的功能,同时变速器也能够同时实现多种传动比的输出,更好的满足机械设备的使用需求。

[0003] 现有技术中,变速器在进行变速时是一级一级过渡的,变速过程不平滑,而且变速有延时,不能很好的实现动力的连续性。因此无级变速器应运而生,由于无级变速器在变速过程平滑,无延时,从而有效保证动力的连续性。现有的无级变速器,结构复杂,在一些利用摩擦实现无级变速的变速器中,由于主动轮和从动轮之间利用改变摩擦位置的改变实现变速,在使用过程中由于从动轮的转轴要承受径向的力,长时间使用转轴易于变形,使得转轴的导向性变差,严重影响变速的效果。

[0004] 因此,提供一种变速器,以期保证从动轮的导向性,进而保证变速的效果,就成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种变速器,以期保证从动轮的导向性,进而保证变速的效果。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种变速器,包括支撑架,转动设置在所述支撑架上的转盘和转动连接所述转盘的转动装置,所述支撑架上设置有导轨,所述导轨的长度方向上间距设置有连续刻度,所述导轨的延长线与所述转盘的转轴垂直;

[0007] 所述转动装置包括转轮、传动件和驱动件,所述转轮转动连接所述转盘,且所述转轮的转动平面垂直与所述转盘的转动平面,所述驱动件驱动所述传动件滑动设置在所述导轨上,所述传动件沿所述导轨滑动使得所述转轮与摩擦盘的转动位置发生改变。

[0008] 优选地,所述传动件包括移动部、支撑部和输出部,所述移动部经所述支撑部与所述转轮固接,所述支撑部固接于所述驱动件上,且滑动设置在所述导轨上,所述输出部滑动套装在所述移动部的外侧。

[0009] 优选地,所述支撑部包括轴承和固接于所述轴承外圈上的滑块,所述轴承的内圈套装固接在所述移动部的外侧,所述滑块固接于所述驱动件上,所述驱动件驱动所述滑块沿所述导轨滑动。

[0010] 优选地,所述输出部为筒状结构,其内圆周面沿其圆周方向间距开设有至少两个内键槽。

[0011] 优选地,所述输出部为杆状结构,其外圆周面沿其长度方向沿其圆周方向开设有花键,所述花键上键的数量与所述内键槽的数量一致,所述花键上的键滑动设置在对应的

所述内键槽内。

[0012] 优选地,所述驱动件为气缸,所述气缸的自由端固接与所述滑块,所述气缸的自由端的运动方向沿所述导轨的方向。

[0013] 优选地,气缸的自由端行程小于所述导轨的长度。

[0014] 优选地,所述转盘与所述转轮的接触面贴装有橡胶层,所述转轮为橡胶轮。

[0015] 优选地,所述传动件的动力输出或输入端设置有动力转向件,所述动力转向件使得所述传动件的动力输出或输入方向改变。

[0016] 优选地,所述动力转向件为锥型齿轮。

[0017] 本实用新型所提供的变速器,包括支撑架,转动设置在所述支撑架上的转盘和转动连接所述转盘的转动装置,所述支撑架上设置有导轨,所述导轨的长度方向上间距设置有连续刻度,所述导轨的延长线与所述转盘的转轴垂直;所述转动装置包括转轮、传动件和驱动件,所述转轮转动连接所述转盘,且所述转轮的转动平面垂直与所述转盘的转动平面,所述驱动件驱动所述传动件滑动设置在所述导轨上,所述传动件沿所述导轨滑动使得所述转轮与摩擦盘的转动位置发生改变。上述变速器中,包括支撑架,该支撑架与机械设备固定,支撑架上转动设置有转盘,转盘为圆盘结构,该转盘的轴心固接有转轴,转轴与机械设备的动力源转动连接,动力源驱动转轴转动,转轴带动转盘转动,需要指出的是转轴通过轴承转动固定在支撑架上,转轮的外端面垂直设置在转盘的旋转外表面上,转轮的外圆周面与转盘的旋转外表面向抵靠,转盘转动带动转轮转动,传动件滑动设置在导轨上,导轨的延长线垂直于转盘的转动轴心,传动件的一端与转轮通过焊接固定,转轮的转动平面与转盘的转动平面垂直,且转轮的转动平面垂直与转盘的转动半径,驱动件固接与传动件固接,启动驱动件,驱动件驱动传动件沿导轨向靠近转盘轴心靠近或远离的方向运动,当转轮靠近转盘转动轴心时传动比小,当转轮远离转盘转动轴心使传动比大。导轨上沿其长度方向设置有连续的刻度,该刻度与转盘和转轮的传动比相对应,当需要固定的传动比时,驱动件驱动传动件沿导轨到达对应该传动比的刻度,传动件带动转轮在转盘运动到固定位置,此时经过传动件输出的动力为事先设定好的传动比数据。

[0018] 基于上述结构,转盘为主动轮,转轮为从动轮。在实现不同传动比变换过程中,转轮相对于转盘摩擦位置的改变来实现,转轮相对转盘移动时,此变换过程为连续过程,不存在变速的跳跃性,同时在变换过程中不存在时间上的滞后。同时在传动件上设置导轨,导轨与支撑架固定连接,传动件受到导轨的限制只能沿导轨的方向运动,传动件中连接转轮的转轴在导轨的限位下有效克服了转轮转轴的受到转盘径向力的作用,避免了由于转轮转轴的变形而出现的传动跳跃、传动卡滞等现象,从而保证了变速的效果,同时在导轨的长度方向上设置有连续的刻度,该刻度对应相应的传动比,该种设置能够实现传动比的精确控制和调整。

[0019] 在一种优选的实施方式中,本实用新型所提供的变速器,所述传动件包括移动部、支撑部和输出部,所述移动部经所述支撑部与所述转轮固接,所述支撑部固接于所述驱动件,且滑动设置在所述导轨上,所述输出部滑动套装在所述移动部的外侧。上述结构中,传动件包括三个部分,分别为移动部、支撑部和输出部,其中移动部与转轮固定连接,当转轮转动时,移动部同时进行转动,支撑部支撑移动部,移动部与支撑部转动连接,移动部与输出部为转动连接,输出部套装在移动部的外侧,当移动部随转轮转动时,移动部带动输出部

转动,输出部将动力进行输出。同时移动部与驱动件连接,驱动件启动驱动支撑部沿滑轨运动,支撑部带动转轮相对转盘移动,使得转轮相对转盘的转动位置发生变化,当转轮靠近转盘转动的轴线时,此时传动比小,当转轮靠近转盘的边缘时,此时传动比大,通过改变转轮与转盘的相对转动位置使得转盘与转轮之间的传动比发生变化,从而实现变速的目的。驱动件带动支撑部沿导轨运动,由于移动部与输出部之间为套装连接,移动部位置不发生变化,当移动部远离转盘转轴运动时,输出部套装在移动部的外侧,此时移动部一点一点插入输出部内,此时转轮带动移动部转动,移动部带动输出部转动;当移动部靠紧转盘转轴运动时,输出部套装在移动部的外侧,此时移动部一点一点脱出输出部,此时转轮带动移动部转动,移动部带动输出部转动。基于上述结构,移动部与输出部在实现动力转动输出的同时,传动距离通过移动部的移动实现两者之间传动距离的改变,换而言之,输出部的输出位置不发生变化,通过驱动件带动支撑件沿导轨运动,使得移动部带动转轮沿转盘的转动平面移动,通过改变转轮与转盘之间的转动位置从事实现传动比的变换,及实现变速。

[0020] 在一种优选的实施方式中,本实用新型所提供的变速器,所述支撑部包括轴承和固接于所述轴承外圈上的滑块,所述轴承的内圈套装固接在所述移动部的外侧,所述滑块固接于所述驱动件上,所述驱动件驱动所述滑块沿所述导轨滑动。该结构中,支撑部包括两个部分,分别为轴承和滑块,两者之间为焊接或螺钉连接,滑块固接于轴承的外圈外侧,同时滑块滑动设置在到轨内,轴承的内圈套装固接在移动部的外圆周件上,驱动件与滑块通过焊接或螺钉连接进行固定,驱动件运动带动滑块沿导轨滑动,与滑块相连的轴承带动移动部沿导轨移动,进而移动部带动转轮相对转盘的转动面进行位置变换。轴承的选用主要利用其自身特点,内圈与移动固接,外圈与滑块固接,移动部在转轮的带动线转动时,内圈相对外圈转动,当滑块带动外圈运动时,内外圈无轴向相对运动,因此两者同时沿导轨移动,及使得移动部沿导轨移动,从而带动转轮改变在转盘转动平面的位置,实现变速的目的。

[0021] 在一种优选的实施方式中,本实用新型所提供的变速器,所述输出部为筒状结构,其内圆周面沿其圆周方向间距开设有至少两个内键槽。上述结构中,输出部为套筒结构,同时在套筒内部开设有连续的内键槽,内键槽的开设方向沿套筒的内圆周方向,同时内键槽的开槽方向与套筒的长度方向一致,开设内键槽一方面能够在转动时提供给输出部轴向驱动力,使得输出部能够随移动部进行转动,从而实现动力的输出,另一方面,套筒沿输出部相对移动时能够提供给输出部精确的导向,使得变速过程更加平顺,从而有效保证变速的效果。

附图说明

[0022] 图1为变速器的结构示意主视图。

[0023] 其中,1为转盘;2为转动装置

[0024] 21为转轮,22为传动件,23为驱动件,221为移动部,222为轴承,223为滑块,224为输出部;

[0025] 3为支撑架;31为导轨。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 请参考图1,图1为变速器的结构示意图。

[0028] 在一种具体实施方式中,本实用新型所提供的变速器,包括支撑架3,转动设置在所述支撑架3上的转盘1和转动连接所述转盘1的转动装置2,所述支撑架3上设置有导轨31,所述导轨31的长度方向上间距设置有连续刻度,所述导轨31的延长线与所述转盘1的转轴垂直;所述转动装置2包括转轮21、传动件22和驱动件23,所述转轮21转动连接所述转盘1,且所述转轮21的转动平面垂直与所述转盘1的转动平面,所述驱动件23驱动所述传动件22滑动设置在所述导轨31上,所述传动件22沿所述导轨31滑动使得所述转轮21与摩擦盘的转动位置发生改变。上述变速器中,包括支撑架3,该支撑架3与机械设备固定,支撑架3上转动设置有转盘1,转盘1为圆盘结构,该转盘1的轴心固接有转轴,转轴与机械设备的动力源转动连接,动力源驱动转轴转动,转轴带动转盘1转动,需要指出的是转轴通过轴承222转动固定在支撑架3上,转轮21的外端面垂直设置在转盘1的旋转外表面上,转轮21的外圆周面与转盘1的旋转外表面向抵靠,转盘1转动带动转轮21转动,传动件22滑动设置在导轨31上,导轨31的延长线垂直于转盘1的转动轴心,传动件22的一端与转轮21通过焊接固定,转轮21的转动平面与转盘1的转动平面垂直,且转轮21的转动平面垂直与转盘1的转动半径,驱动件23固接与传动件22固接,启动驱动件23,驱动件23驱动传动件22沿导轨31向靠近转盘1轴心靠近或远离的方向运动,当转轮21靠近转盘1转动轴心时传动比小,当转轮21远离转盘1转动轴心使传动比大。导轨31上沿其长度方向设置有连续的刻度,该刻度与转盘1和转轮21的传动比相对应,当需要固定的传动比时,驱动件23驱动传动件22沿导轨31到达对应该传动比的刻度,传动件22带动转轮21在转盘1运动到固定位置,此时经过传动件22输出的动力为事先设定好的传动比数据。

[0029] 基于上述结构,转盘1为主动轮,转轮21为从动轮。在实现不同传动比变换过程中,转轮21相对于转盘1摩擦位置的改变来实现,转轮21相对转盘1移动时,此变换过程为连续过程,不存在变速的跳跃性,同时在变换过程中不存在时间上的滞后。同时在传动件22上设置导轨31,导轨31与支撑架3固定连接,传动件22受到导轨31的限制只能沿导轨31的方向运动,传动件22中连接转轮21的转轴在导轨31的限位下有效克服了转轮21转轴的受到转盘1径向力的作用,避免了由于转轮21转轴的变形而出现的传动跳跃、传动卡滞等现象,从而保证了变速的效果,同时在导轨31的长度方向上设置有连续的刻度,该刻度对应相应的传动比,该种设置能够实现传动比的精确控制和调整。

[0030] 进一步理解的是,所述传动件22包括移动部221、支撑部和输出部224,所述移动部221经所述支撑部与所述转轮21固接,所述支撑部固接于所述驱动件23,且滑动设置在所述导轨31上,所述输出部224滑动套装在所述移动部的221外侧。上述结构中,传动件22包括三个部分,分别为移动部221、支撑部和输出部224,其中移动部221与转轮21固定连接,当转轮21转动时,移动部221同时进行转动,支撑部支撑移动部221,移动部221与支撑部转动连接,移动部221与输出部224为转动连接,输出部224套装在移动部221的外侧,当移动部221随转轮21转动时,移动部221带动输出部224转动,输出不将动力进行输出。同时移动部221

与驱动件23连接,驱动件23启动驱动支撑部沿滑轨运动,支撑部带动转轮21相对转盘1移动,使得转轮21相对转盘1的转动位置发生变化,当转轮21靠近转盘1转动的轴线时,此时传动比小,当转轮21靠近转盘1的边缘时,此时传动比大,通过改变转轮21与转盘1的相对转动位置使得转盘1与转轮21之间的传动比发生变化,从而实现变速的目的。驱动件23带动支撑部沿导轨31运动,由于移动部221与输出部224之间为套装连接,移动部221位置不发生变化,当移动部221远离转盘1转轴运动时,输出部224套装在移动部221的外侧,此时移动部221一点一点插入输出部224内,此时转轮21带动移动部221转动,移动部221带动输出部224转动;当移动部221靠紧转盘1转轴运动时,输出部224套装在移动部221的外侧,此时移动部221一点一点脱出输出部224,此时转轮21带动移动部221转动,移动部221带动输出部224转动。基于上述结构,移动部221与输出部224在实现动力转动输出的同时,传动距离通过移动部221的移动实现两者之间传动距离的改变,换言之,输出部224的输出位置不发生变化,通过驱动件23带动支撑件沿导轨31运动,使得移动部221带动转轮21沿转盘1的转动平面移动,通过改变转轮21与转盘1之间的转动位置从而实现传动比的变换,及实现变速。

[0031] 该结构简单,采用伸缩结构有效提高了变速过程中的空间利用率,同时,输出部224套装在移动部221的外侧,能够有效增加两者之间的连接强度和转动圆周方向的限位,从而保证了两者之间整体的刚性,有效提高了使用的寿命。

[0032] 需要指出的是,移动部221和输出部224之间的连接形式不仅仅局限于此,两者之间还可以通过软轴等其它传动形式进行替换,当然需要保证满足设计和使用需求的前提下进行。同时支撑部的数量一般为两个,两个支撑部沿导轨31长度方向设置,两支撑部同时与移动部221相连。

[0033] 具体地,所述支撑部包括轴承222和固接于所述轴承222外圈上的滑块223,所述轴承222的内圈套装固接在所述移动部221的外侧,所述滑块223固接于所述驱动件23上,所述驱动件23驱动所述滑块223沿所述导轨31滑动。该结构中,支撑部包括两个部分,分别为轴承222和滑块223,两者之间为焊接或螺钉连接,滑块223固接于轴承222的外圈外侧,同时滑块223滑动设置在到轨内,轴承222的内圈套装固接在移动部221的外圆周件上,驱动件23与滑块223通过焊接或螺钉连接进行固定,驱动件23运动带动滑块223沿导轨31滑动,与滑块223相连的轴承222带动移动部221沿导轨31移动,进而移动部221带动转轮21相对转盘1的转动面进行位置变换。轴承222的选用主要利用其自身特点,内圈与移动固接,外圈与滑块223固接,移动部221在转轮21的带动线转动时,内圈相对外圈转动,当滑块223带动外圈运动时,内外圈无轴向相对运动,因此两者同时沿导轨31移动,及使得移动部221沿导轨31移动,从而带动转轮21改变在转盘1转动平面的位置,实现变速的目的。

[0034] 需要指出的是,导轨31一般为燕尾槽,滑块223为燕尾型滑块,燕尾型滑块滑动设置在燕尾槽内,该种结构的导向性好,同时燕尾型结构能够避免由于外力的干扰而出现的传动位置发生变化,从而有效保证了变速器的变速效果。

[0035] 具体地,所述输出部224为筒状结构,其内圆周面沿其圆周方向间距开设有至少两个内键槽。上述结构中,支撑部为套筒结构,同时在套筒内部开设有连续的内键槽,内键槽的开设方向沿套筒的内圆周方向,同时内键槽的开槽方向与套筒的长度方向一致,开设内键槽一方面能够在转动时提供给输出部224轴向驱动力,使得输出部224能够随移动部221进行转动,从而实现动力的输出,另一方面,套筒沿输出部224相对移动时能够提供给输出

部224精确的导向,使得变速过程更加平顺,从而有效保证变速的效果。

[0036] 具体地,所述移动部221为杆状结构,其外圆周面沿其圆周方向开设有花键,所述花键上键的数量与所述内键槽的数量一致,所述花键上的键滑动设置在对应的所述内键槽内。该结构中在输出部224的外圆周面上开设有花键,花键的数量与内键槽的数量相对应,花键的长度方向与输出部224的长度方向一致,当移动部221相对输出部224移动时,移动部221内键槽卡接在花键的外侧,花键沿内键槽的开槽方向移动,此时内键槽的开槽方向与导轨31的长度方向一致,及移动部221的移动方向与内键槽的开槽方向一致,此结构能够有效保证移动部221相对输出部224相对移动实现变速时能够更加顺畅,同时不影响两者之间有效的传动,从而保证了变速器的变速的效果。

[0037] 具体理解的是,所述驱动件23为气缸,所述气缸的自由端固接与所述滑块223,所述气缸的自由端的运动方向沿所述导轨31的方向。上结构中驱动件23为气缸,该气缸连接相应的控制阀和气源使的气缸的缸杆能够实现伸出和缩回动作,缸杆的自由端与滑块223通过焊接或螺栓连接进行固定,当需要减小传动比时,此时缸杆伸出,缸杆带动滑块223,滑块223带动轴承222,轴承222带动移动部221,移动部221带动转轮21向转盘1的轴心运动,从而实现传动比的减小,当需要增大传动比时,缸杆回缩,缸杆带动滑块223,滑块223带动轴承222,轴承222带动移动部221,移动部221带动转轮21向转盘1的边缘运动,从而实现传动比的增大。气缸运动时反应迅速,能够实现变速器变速的快速实现,同时气缸控制精准,能够高效准确的完成传动比的变换。

[0038] 需要理解的是,上述驱动件23也可以选用油缸、滚珠丝杠或伺服电机驱动拉线等其它驱动结构作为备选方案。

[0039] 具体地,气缸的自由端行程小于所述导轨31的长度。上述结构中,气缸的自由行程小于导轨31的长度,即气缸缸杆的伸出和回缩行程保持在导轨31的长度范围之内,一方面能够充分发挥导轨31的有益效果,使得导轨31能够有效的对变速起到导向的作用,另一方面,有效避免传动过程中由于力的作用对气缸的缸杆损坏,保证了装置的正常使用。

[0040] 具体地,所述转盘1与所述转轮21的接触面贴装有橡胶层,所述转轮21为橡胶轮。该结构中,转轮21与转盘1之间的传动通过滚动摩擦实现的,在转盘1的转动平面即与转轮21接触的平面上贴装有橡胶层,转轮21为橡胶轮,一方面为了增大转轮21与转盘1之间的摩擦力,使得两者之间的传动效果更好,有效保证了变速器的变速效果。另一方面由于橡胶的抗磨性好,能够有效延长两者的使用寿命,有力降低了成本。

[0041] 具体地,所述传动件22的动力输出或输入端设置有动力转向件,所述动力转向件使得所述传动件22的动力输出或输入方向改变。基于上述结构,在传动件22的动力输出或输入端设置有动力转向件,该动力转向件可以为万向连轴器等实现动力输出或输入方向改变的装置,从而有效的实现动力的转向,转向的动力有效满足了在小空间内实现多种方向的动力输出和输入,从而缩小了整个装置的体积,降低了装置的制造成本。所述动力转向件为锥型齿轮。上述结构只是多种实施例中的一种方案,该处的动力转向件为锥形齿轮,该种结构能够有效实现动力的多角度转向,而且采用齿轮啮合的传动方式传动好,同时制造成本较低。

[0042] 上述各实施例仅是本实用新型的优选实施方式,在本技术领域内,凡是基于本实用新型技术方案上的变化和改进,不应排除在本实用新型的保护范围之外。

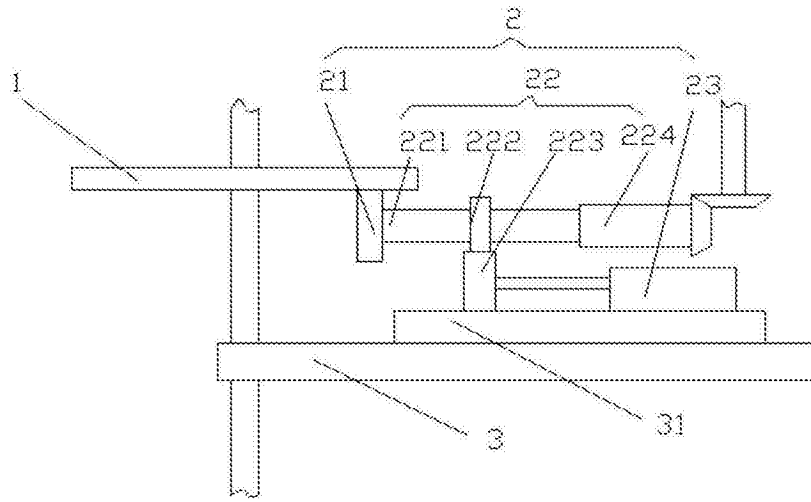


图1