



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108214223 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201611194166.7

(22)申请日 2016.12.21

(71)申请人 宁波市镇海捷登应用技术研究
地址 315200 浙江省宁波市镇海区蛟川街
道镇骆东路638号

(72)发明人 陈兆红

(51)Int.Cl.

B24B 21/16(2006.01)

B24B 21/18(2006.01)

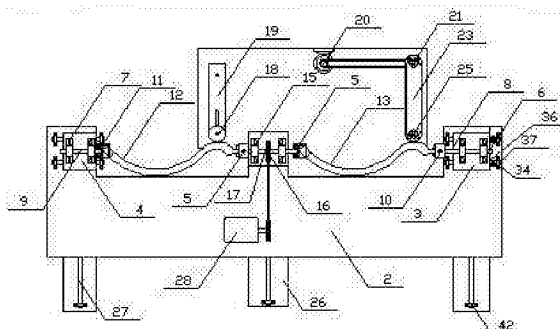
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种曲线构件的加工设备及其加工方法

(57)摘要

本发明提供一种曲线构件的加工设备及其加工方法,其特征在于,包括机架,所述的机架上设置有纵向移动装置和横向移动装置,所述的横向移动装置上设置有横向移动支架,所述的横向移动支架上设置有驱动装置、主动装置、第一从动装置和第二从动装置,所述的驱动装置连接所述的主动装置,所述的主动装置一侧设置有所述的第一从动装置,所述的主动装置的另一侧设置有所述的第二从动装置,所述的主动装置通过构件带动所述的从动装置转动,所述机架上还设置有沙光装置或削切装置,本发明的曲线构件的加工设备通过仿形手段,有效地解决了如明式圈椅扶手这类弧形的、截面要求正圆的、并且直径均不一致的构件加工问题,不管截面是圆形或椭圆形,直径有大有小,侧面是弧形或S形,本发明的曲线构件的加工设备均能加工。



1. 一种曲线构件的加工设备,其特征在于,包括机架,所述的机架上设置有纵向移动装置和横向移动装置,所述的横向移动装置上设置有横向移动支架,所述的横向移动支架上设置有驱动装置、主动装置、第一从动装置和第二从动装置,所述的驱动装置连接所述的主动装置,所述的主动装置一侧设置有所述的第一从动装置,所述的主动装置的另一侧设置有所述的第二从动装置,所述的主动装置通过构件带动所述的从动装置转动,所述机架上还设置有沙光装置。

2. 根据权利要求1所述的一种曲线构件的加工设备,其特征在于,所述的驱动装置为一变速电机,所述的主动装置包括:一主轴,一皮带轮,所述的主轴上设置有所述的皮带轮,所述的皮带轮通过皮带与所述的变速电机连接,所述的主轴在皮带轮的两侧分别设置有轴承及轴承座,所述的主轴两端分别设置有卡盘,所述的轴承座与所述的横向移动支架固定。

3. 根据权利要求1所述的一种曲线构件的加工设备,其特征在于,所述的第一从动装置包括:第一从动轴,第一底板,第一直线轴承和第一直线轴承轨道,所述的第一从动轴上设置有第一向心轴承及第一轴承座,所述的第一从动轴与所述的主轴的相对面一端设置有第一卡盘,所述的第一轴承轨道上设置有所述的第一直线轴承,所述的第一轴承轨道的前后两端分别设置有第一轨道支架,所述的第一轴承轨道后端的支架与所述的第一直线轴承之间设置有弹簧,所述的第一轴承座安装在所述的第一底板上,所述的第一直线轴承安装在所述的第一底板下面,所述的第一轨道支架安装在所述的横向移动支架上。

4. 根据权利要求1所述的一种曲线构件的加工设备,其特征在于,所述的第二从动装置包括:第二从动轴,第二底板,第二直线轴承和第二直线轴承轨道,所述的第二从动轴上设置有第二向心轴承及第二轴承座,所述的第二从动轴与所述的主轴的相对面一端设置有第二卡盘,所述的第二轴承轨道上设置有所述的第二直线轴承,所述的第二轴承轨道的前后两端分别设置有第二轨道支架,所述的第二轴承座安装在所述的第二底板上,所述的第二直线轴承安装在所述的第二底板下面,所述的第二轨道支架安装在所述的横向移动支架上,所述的第二底板与所述的横向移动支架设置有锁紧装置。

5. 根据权利要求1或2任选所述的一种曲线构件的加工设备,其特征在于,所述的纵向移动装置包括:一纵向移动支架,一纵向移动轨道,所述的纵向移动轨道设置在所述的机架上,所述的纵向移动轨道上设置有纵向移动直线轴承,所述的纵向移动直线轴承与所述的纵向移动支架固定,所述的纵向移动支架设置有螺母,所述的螺母上设置有螺杆,所述的螺杆一端设置有轴承及第一轴座,所述的螺杆另一端穿过另一轴承与第二轴座端部连接有第二电机,所述的第一轴座与所述的第二轴座均于所述的机架固定,所述的机架上设置有第一行程开关和第二行程开关,所述的纵向移动支架上设置有行程开关限位块,所述的第二电机及所述的变速电机均由所述的第一行程开关和第二行程开关控制,所述的第一行程开关和第二行程开关连接有总开关。

6. 根据权利要求1或5任选所述的一种曲线构件的加工设备,其特征在于,所述的横向移动装置包括:一横向移动支架,一横向移动轨道,所述的横向移动轨道设置在所述的纵向移动支架上,所述的横向移动轨道上设置有横向移动直线轴承,所述的横向移动直线轴承与所述的横向移动支架固定,所述的横向移动支架上设置有拉绳,所述的机架上设置有滑轮,所述的滑轮上设置有凹槽,所述的拉绳经过所述的滑轮上的凹槽连接有砝码。

7. 根据权利要求1所述的一种曲线构件的加工设备,其特征在于,所述的机架上设置的

沙光装置为一沙光机,所述的沙光机包括:一主动旋转轴、一从动旋转轴和沙带,所述的一主动旋转轴连接有沙光机电机,所述的沙光机电机连接有开关,所述的主动旋转轴与从动旋转轴之间设置有沙带机支架,所述的沙带机支架设置有调节所述的沙带松紧的调节机构。

8. 根据权利要求1或7任选所述的一种曲线构件的加工设备,其特征在于,所述的机架上设置有一靠模支架及靠模,所述的靠模与所述的靠模支架轴接,所述的靠模为圆柱形,其直径与所述的沙光机接触构件的从动旋转轴加沙带厚度后的直径相同。

9. 用上述曲线构件加工设备加工曲线构件的方法,包括如下步骤:

根据待加工构件的长度,调整好所述的沙光机从动旋转轴与所述的靠模之间的距离,把所述的靠模及所述的靠模支架安装在所述的主轴与所述的第二从动轴之间的所述的机架上;

制作一件构件模型,把其安装在所述的主轴的卡盘与所述的第二从动轴的卡盘之间;

把所述的待加工的构件用其他木工工具进行粗加工,如先锯好形状,用立铣等工具把四个角大概刨圆,将其安装在所述的主轴的卡盘与所述的第二从动轴的卡盘之间,并保证所述的构件模型与所述的待加工构件的平行;

调整好所述的第一行程开关与所述的第二行程开关之间的距离,使其与所述的待加工构件的长度相匹配;

开启所述的沙光机电机开关,把所述的变速电机及所述的第二电机总开关开至前进,所述的变速电机带动所述的主轴正向旋转,带动所述的构件模型与所述的待加工构件一起正向旋转,所述的第二电机驱动所述的螺杆推动所述的纵向移动支架及横向移动支架前进,所述的横向移动支架在所述的砵码的压力下使所述的构件模型紧贴所述的靠模,并随着所述的构件模型的弯曲横向移动,所述的待加工构件与所述的沙光机的沙带接触时,所述的沙光机的沙带会把所述的待加工构件的余量全部沙掉,当所述的第二电机驱动所述的螺杆将所述的行程开关限位块推至所述的第一行程开关时,所述的第一行程开关关闭,同时所述的沙光机电机关闭,一根构件加工完成,把加工完成的构件卸下,再装一根所述的待加工构件,开启所述的沙光机电机开关,把所述的变速电机及所述的第二电机总开关开至后退,所述的变速电机带动所述的主轴反向旋转,带动所述的构件模型与所述的待加工构件一起反向旋转,所述的第二电机驱动所述的螺杆拉动所述的纵向移动支架横及向移动支架后退,当所述的第二电机驱动所述的螺杆将所述的行程开关限位块拉至所述的第二行程开关时,所述的第二行程开关关闭,同时所有电机关闭,第二根加工完成,这样周而复始。

一种曲线构件的加工设备及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种加工设备,特别涉及一种曲线构件的加工设备及其加工方法。

[0002]

背景技术

[0003] 随着经济的快速发展,人们对生活质量的要求越来越高,特别是对于家具的设计,也更加重视人体工程学和视觉上的美感,因此家具上带有曲线的构件也越来越多,尤其是木制品家具,如椅子、桌子及各种车木制品等,虽然目前家具的曲线加工设备也很多,如立铣、雕刻机、仿形车床等,但是要加工像明式圈椅扶手这类产品还是缺乏理想的加工设备,因明式圈椅扶手是中间粗逐渐向两端缩小,并到端部又加大,扶手除两端加大部位外,其它截面均要求正圆并且直径均不一,目前的加工方法是立铣、雕刻机用四分之一圆角刀把四个角刨圆,这样加工的圈椅扶手要么一样粗细,要么再手工加工,类似这类构件缺乏理想的加工设备。

[0004] 鉴于上述缺陷,本发明创作者经过长时间的研究和实践终于获得了本发明。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明的目的在于,提供一种曲线构件的加工设备,用以克服上述技术缺陷。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案在于,提供一种曲线构件的加工设备,包括机架,所述的机架上设置有纵向移动装置和横向移动装置,所述的横向移动装置上设置有横向移动支架,所述的横向移动支架上设置有驱动装置、主动装置、第一从动装置和第二从动装置,所述的驱动装置连接所述的主动装置,所述的主动装置一侧设置有所述的第一从动装置,所述的主动装置的另一侧设置有所述的第二从动装置,所述的主动装置通过构件带动所述的从动装置转动,所述机架上还设置有沙光装置;

所述的驱动装置为一变速电机,所述的主动装置包括:一主轴,一皮带轮,所述的主轴上设置有所述的皮带轮,所述的皮带轮通过皮带与所述的变速电机连接,所述的主轴在皮带轮的两侧分别设置有轴承及轴承座,所述的主轴两端分别设置有卡盘,所述的主轴两端卡盘为双爪卡盘并卡爪相互平行,所述的轴承座与所述的横向移动支架固定;

所述的第一从动装置包括:第一从动轴,第一底板,第一直线轴承和第一直线轴承轨道,所述的第一从动轴上设置有第一向心轴承及第一轴承座,所述的第一从动轴与所述的主轴的相对面一端设置有第一卡盘,所述的第一轴承轨道上设置有所述的第一直线轴承,所述的第一轴承轨道的前后两端分别设置有第一轨道支架,所述的第一轴承轨道后端的支架与所述的第一直线轴承之间设置有弹簧,所述的第一轴承座安装在所述的第一底板上,所述的第一直线轴承安装在所述的第一底板下面,所述的第一轨道支架安装在所述的横向移动支架一端;

所述的第二从动装置包括:第二从动轴,第二底板,第二直线轴承和第二直线轴承轨

道,所述的第二从动轴上设置有第二向心轴承及第二轴承座,所述的第二从动轴与所述的主轴的相对面一端设置有第二卡盘,所述的第二轴承轨道上设置有所说的第二直线轴承,所述的第二轴承轨道的前后两端分别设置有第二轨道支架,所述的第二轴承座安装在所述的第二底板上,所述的第二直线轴承安装在所述的第二底板下面,所述的第二轨道支架安装在所述的横向移动支架的另一端,所述的第二底板与所述的横向移动支架设置有锁紧装置;

所述的纵向移动装置包括:一纵向移动支架,一纵向移动轨道,所述的纵向移动轨道设置在所述的机架上,所述的纵向移动轨道上设置有纵向移动直线轴承,所述的纵向移动直线轴承与所述的纵向移动支架固定,所述的纵向移动支架设置有螺母,所述的螺母上设置有螺杆,所述的螺杆一端设置有轴承及第一轴座,所述的螺杆另一端穿过另一轴承与第二轴座端部连接有第二电机,所述的第一轴座与所述的第二轴座均于所述的机架固定,所述的机架上设置有第一行程开关和第二行程开关,所述的纵向移动支架上设置有行程开关限位块,所述的第二电机及所述的变速电机均由所述的第一行程开关和第二行程开关控制,所述的第一行程开关和第二行程开关连接有总开关。

[0008] 所述的横向移动支架包括:一横向移动轨道,所述的横向移动轨道设置在所述的纵向移动支架上,所述的横向移动轨道上设置有横向移动直线轴承,所述的横向移动直线轴承与所述的横向移动支架固定,所述的横向移动支架上设置有拉绳,所述的机架上设置有滑轮,所述的滑轮上设置有凹槽,所述的拉绳经过所述的滑轮上的凹槽连接有砝码;

所述的机架上设置的沙光装置为一沙光机,所述的沙光机包括:一主动旋转轴、一从动旋转轴和沙带,所述的一主动旋转轴连接有沙光机电机,所述的沙光机电机连接有开关,所述的主动旋转轴与从动旋转轴之间设置有沙带机支架,所述的沙带宽度需超过曲线构件弓高的一倍,所述的沙带机支架设置有调节所述的沙带松紧的调节机构;

所述的机架上设置有一靠模支架及一靠模,所述的靠模与所述的靠模支架轴接,所述的靠模为圆柱形或半圆形,其直径与所述的沙光机接触构件的主动旋转轴或从动旋转轴其中一轴加沙带厚度后的直径相同;

用上述曲线构件加工设备加工曲线构件的方法,包括如下步骤:

一、根据待加工构件的长度,调整好所述的沙光机从动旋转轴与所述的靠模之间的距离,把所述的靠模及所述的靠模支架安装在所述的主轴与所述的第二从动轴之间的所述的机架上;

二、制作一件构件模型,把其安装在所述的主轴的卡盘与所述的第二从动轴的卡盘之间;

三、把所述的待加工的构件用其他木工工具进行粗加工,如先锯好形状,用立铣等工具把四个角大概刨圆,将其安装在所述的主轴的卡盘与所述的第二从动轴的卡盘之间,并保证所述的构件模型与所述的待加工构件的平行;

四、调整好所述的第一行程开关与所述的第二行程开关之间的距离,使其与所述的待加工构件的长度相匹配;

五、开启所述的沙光机电机开关,把所述的变速电机及所述的第二电机总开关开至前进,所述的变速电机带动所述的主轴正向旋转,带动所述的构件模型与所述的待加工构件一起正向旋转,所述的第二电机驱动所述的螺杆推动所述的纵向移动支架及横向移动支架

前进,所述的横向移动支架在所述的砧码的压力下使所述的构件模型紧贴所述的靠模,并随着所述的构件模型的弯曲横向移动,所述的待加工构件与所述的沙光机的沙带接触时,所述的沙光机的沙带会把所述的待加工构件的余量全部沙掉,当所述的第二电机驱动所述的螺杆将所述的行程开关限位块推至所述的第一行程开关时,所述的第一行程开关关闭,同时所述的沙光机电机关闭,一根构件加工完成,把加工完成的构件卸下,再装一根所述的待加工构件,开启所述的沙光机电机开关,把所述的变速电机及所述的第二电机总开关开至后退,所述的变速电机带动所述的主轴反向旋转,带动所述的构件模型与所述的待加工构件一起反向旋转,所述的第二电机驱动所述的螺杆拉动所述的纵向移动支架后及横向移动支架退,当所述的第二电机驱动所述的螺杆将所述的行程开关限位块拉至所述的第二行程开关时,所述的第二行程开关关闭,同时所有电机关闭,第二根构件加工完成,这样周而复始。

[0009]

与现有技术比较本发明的有益效果在于:本发明的曲线构件的加工设备通过仿形手段,有效地解决了如明式圈椅扶手这类弧形的、截面要求正圆的、并且直径均不一致的构件加工问题,不管截面是圆形或椭圆形,直径有大有小,侧面是弧形或S形,只要制作一件模型,本发明的曲线构件的加工设备均能加工。

[0010]

附图说明

[0011] 图1 为本发明曲线构件的加工设备的俯视结构示意图;

图2 为本发明曲线构件的加工设备的正视结构示意图;

图3 为本发明曲线构件的加工设备的纵向移动装置结构示意图;

图4 为本发明曲线构件的加工设备的横向移动装置结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图,对本发明上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。

[0013] 实施例一:如图所示,一种曲线构件的加工设备,包括机架1,机架1上设置有纵向移动装置和横向移动装置,横向移动装置上设置有横向移动支架2,横向移动支架上设置有驱动装置、主动装置、第一从动装置和第二从动装置,驱动装置连接主动装置,主动装置一侧设置有第一从动装置,主动装置的另一侧设置有第二从动装置,主动装置通过构件带动从动装置转动,架1上还设置有沙光装置;驱动装置为一变速电机28,主动装置包括:一主轴17,一皮带轮16,主轴17上设置有皮带轮16,皮带轮16通过皮带与变速电机28连接,主轴17在皮带轮16的两侧分别设置有轴承及轴承座15,主轴17两端分别设置有卡盘5,主轴17两端卡盘5为双爪卡盘并卡爪相互平行,轴承座15与横向移动支架2固定;第一从动装置包括:第一从动轴8,第一底板3,第一直线轴承35和第一直线轴承轨道37,第一从动轴8上设置有第一向心轴承及第一轴承座6,第一从动轴8与主轴17的相对面一端设置有第一卡盘10,第一轴承轨道37上设置有第一直线轴承35,第一轴承轨道37的前后两端分别设置有第一轨道支架34,第一轴承轨道37后端的支架34与第一直线轴承35之间设置有弹簧36,第一轴承座6安装在第一底板3上面,第一直线轴承35安装在第一底板3下面,第一轨道支架34安装在横向

移动支架2的一端;

第二从动装置包括:第二从动轴9,第二底板4,第二直线轴承45和第二直线轴承轨道46,第二从动轴9上设置有第二向心轴承及第二轴承座7,第二从动轴9与主轴17的相对面一端设置有第二卡盘11,第二轴承轨道46上设置有第二直线轴承45,第二轴承轨道46的前后两端分别设置有第二轨道支架47,第二轴承座7安装在第二底板4上面,第二直线轴承45安装在第二底板4下面,第二轨道支架47安装在横向移动支架2的另一端,第二底板4与横向移动支架2设置有锁紧装置;

纵向移动装置包括:一纵向移动支架26,一纵向移动轨道40,纵向移动轨道40设置在机架1上,纵向移动轨道40上设置有纵向移动直线轴承31,纵向移动直线轴承31与纵向移动支架26固定,纵向移动支架26设置有螺母52,螺母52上设置有螺杆51,螺杆51一端设置有轴承及第一轴座50,螺杆另一端穿过另一轴承与第二轴座53端部连接有第二电机32,第一轴座50与第二轴座53均于机架1固定,机架1上设置有第一行程开关60和第二行程开关61,纵向移动支架26上设置有行程开关限位块62,第二电机32及变速电机28均由第一行程开关60和第二行程开关61控制,第一行程开关60和第二行程开关61连接有总开关。

[0014] 横向移动支架2包括:一横向移动轨道27,横向移动轨道27设置在纵向移动支架26上,横向移动轨道27上设置有横向移动直线轴承41,横向移动直线轴承41与横向移动支架2固定,横向移动支架2上设置有拉绳56,机架1上设置有滑轮55,滑轮55上设置有凹槽,拉绳56经过滑轮上的凹槽连接有砝码33;

机架1上设置的沙光装置为一沙光机,沙光机包括:一主动旋转轴21、一从动旋转轴25和沙带,主动旋转轴21连接有沙光机电机20,沙光机电机20连接有开关,主动旋转轴21与从动旋转轴25之间设置有沙带机支架23,沙带宽度需超过曲线构件弓高的一倍,沙带机支架23设置有调节沙带松紧的调节机构;

机架1上设置有一靠模支架19及一靠模18,靠模18与靠模支架19轴接,靠模为圆柱形或半圆形,其直径与沙光机接触构件的主动旋转轴21或从动旋转轴25其中一轴加沙带厚度后的直径相同。

[0015] 实施例二:如图所示,用上述曲线构件加工设备的加工方法,包括如下步骤:

一、根据加工构件的长度,调整好沙光机从动旋转轴25与靠模18之间的距离,把靠模支架19及靠模18安装在主轴17与第二从动轴9之间的机架1上;

二、制作一件构件模型12,把其安装在主轴17的卡盘5与第二从动轴9的卡盘11之间;

三、把待加工的构件13用其他木工工具进行粗加工,如先锯好形状,用立铣等工具把四个角大概刨圆,将其把其安装在主轴17的卡盘5与第一从动轴8的卡盘10之间,并保证构件模型12与待加工构件13的平行;

四、调整好第一行程开关60与第二行程开关61之间的距离,使其与待加工构件13的长度相匹配;

五、开启沙光机电机20开关,把变速电机28及第二电机32总开关开至前进,变速电机28带动主轴17正向旋转,带动构件模型12与待加工构件13一起正向旋转,第二电机32驱动螺杆51推动纵向移动支架26及横向移动支架2前进,横向移动支架2在砝码33的压力下使构件模型12紧贴靠模18,并随着构件模型12的弯曲横向移动,待加工构件13与沙光机的沙带接触时,沙光机的沙带会把待加工构件13的余量全部沙掉,当第二电机32驱动螺杆51将行程

开关限位块62推至第一行程开关60时,第一行程开关60关闭,并把沙光机电机20开关同时关闭,一根构件加工完成,把加工完成的构件卸下,再装一根待加工构件13,开启沙光机电机20开关,把变速电机28及第二电机32的总开关开至后退,变速电机28带动主轴17反向旋转,带动构件模型12与待加工构件13一起反向旋转,第二电机32驱动螺杆51拉动纵向移动支架26及横向移动支架2后退,当第二电机32驱动螺杆51将行程开关限位块62拉至第二行程开关61时,第二行程开关关闭,同时所有电机关闭,第二根构件加工完成,这样周而复始。

[0016] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,对本发明而言仅仅是说明性的,而非限制性的。本专业技术人员理解,在本发明权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变,修改,甚至等效,但都将落入本发明的保护范围内。

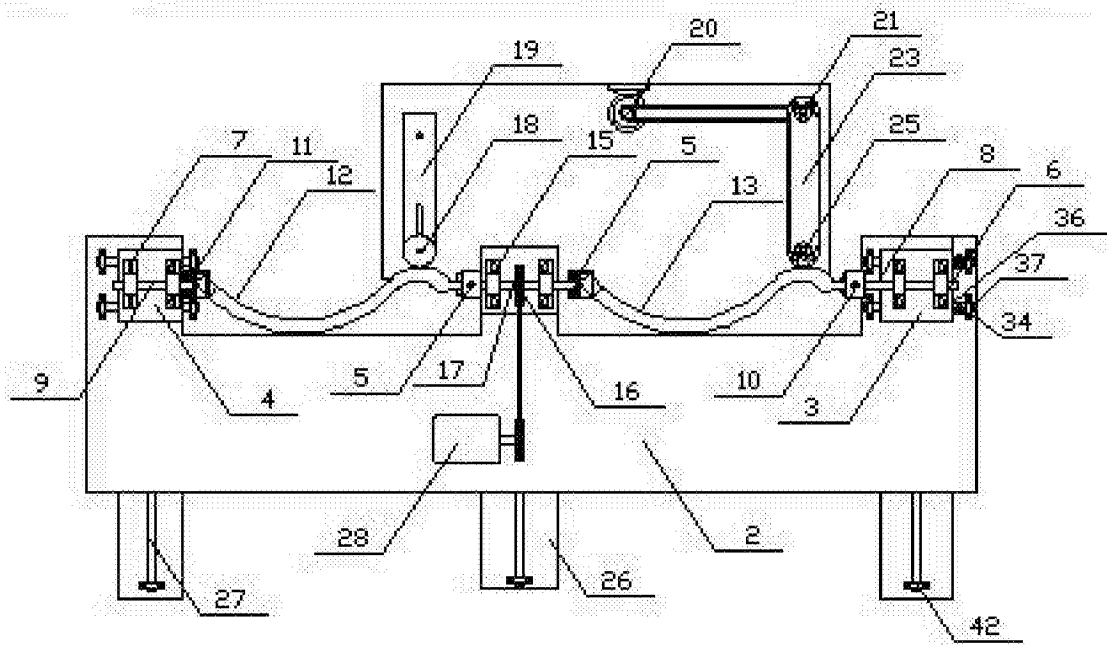


图1

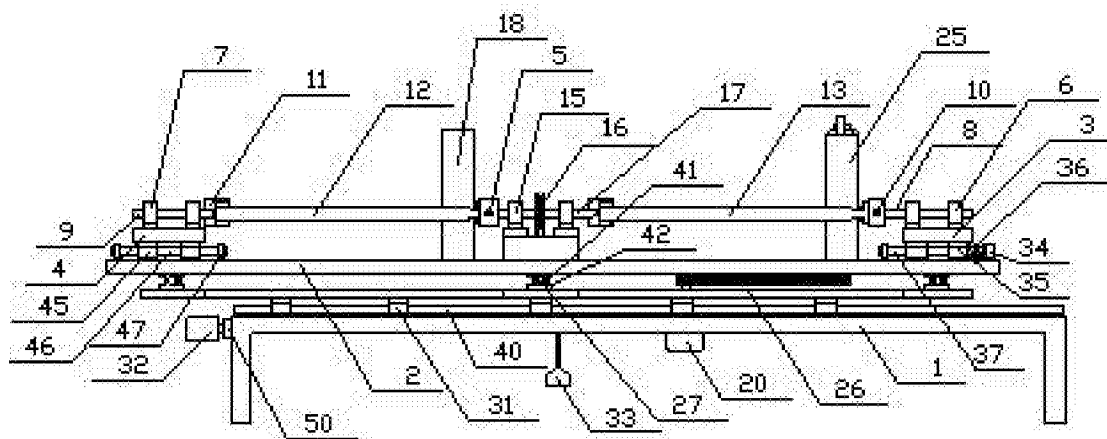


图2

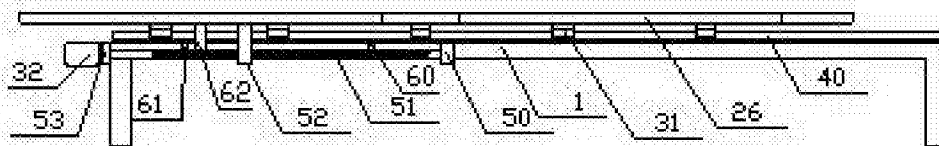


图3

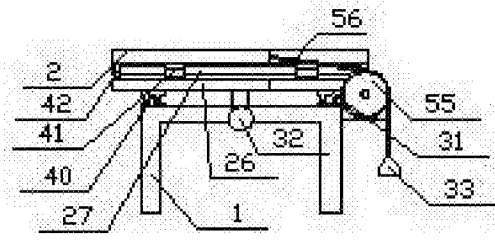


图4