

22020 弹簧振子振动图像描绘器

使用说明书

一、概述：

本公司生产的弹簧振子振动图像描绘器，是根据高中新课改教学要求的特点特定开发的专用教学仪器，同时也可作为大中专院校机械专业的教学实验仪器。

二、主要技术性能

(1) 工作条件：

电源电压：AC220V/ 50Hz

环境温度：-10℃-40℃

环境湿度：< 85 % RH (40℃)；

(2) 电源功率≤50W。

(3) 脉冲电压：≥10000V 50Hz。

(4) 描绘用纸：幅宽 110mm、直径 50mm 热敏纸（卷纸）。

(5) 可靠性：连续工作时间不小于 1 小时。

三、结构原理：

本弹簧振子振动图像描绘器是由弹簧振子装置、高压脉冲装置、卷纸机构三大部分组成。

弹簧振子装置包含内置式气源和一个水平式气垫弹簧振子。气源能够为弹簧振子提供充足稳定的气流，保证弹簧振子滑块飘浮在气垫导轨上。

高压脉冲装置包含高压发生器和放电电极（放电电极由放电针和电极板组成，放电针固定在振子滑块上，工作时随滑块一起运动），高压发生器能够产生 50Hz 高压脉冲，经放电装置的电

极放电，使匀速通过电极间的热敏纸上留下黑色斑点。此时如果滑块在振子弹簧的作用下沿气垫导轨做简谐运动，热敏纸上留下的一簇黑色斑点记录下的就是弹簧振子的运动轨迹。

卷纸机构包含承纸轴、走纸辊和压纸辊等。走纸辊由电机驱动。卷纸机构的作用是保证纸带匀速直线通过高压脉冲电极。将弹簧振子在热敏纸上扫描出的轨迹展开为正弦曲线。

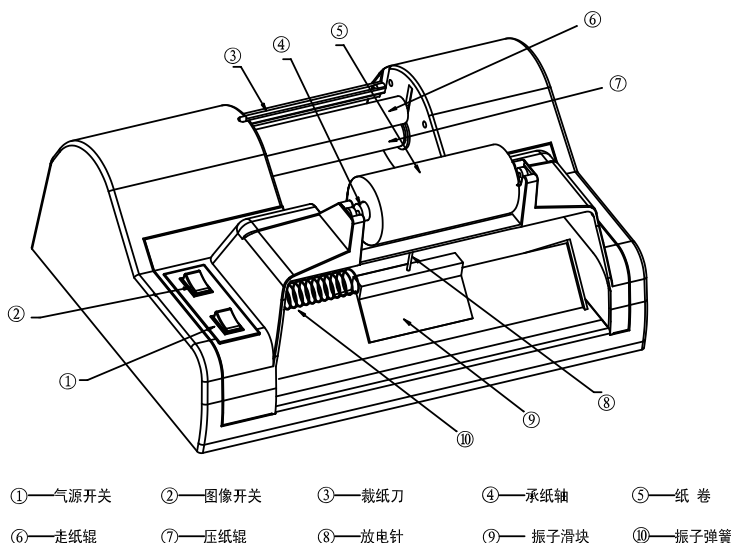


图1：弹簧振子描绘仪结构示意图

四、实验方法:

1.使用前的准备:

(1) 将仪器放置在水平桌面上(如果是第一次使用,开箱后会发现:压纸辊、承纸轴是被尼龙扎带捆在仪器上,用前需将尼龙扎带剪掉)。

(2) 按图2所示将纸卷装入仪器。纸带需从前纸槽穿入,从后纸槽拉出,再穿过走纸辊和压纸辊之间,经裁纸刀下方拉出并超出仪器后沿1至2公分。为便于装纸,承纸轴与压纸辊可先取下。

(3) 将仪器电源插头插入220V的市电插座,准备工作完毕。

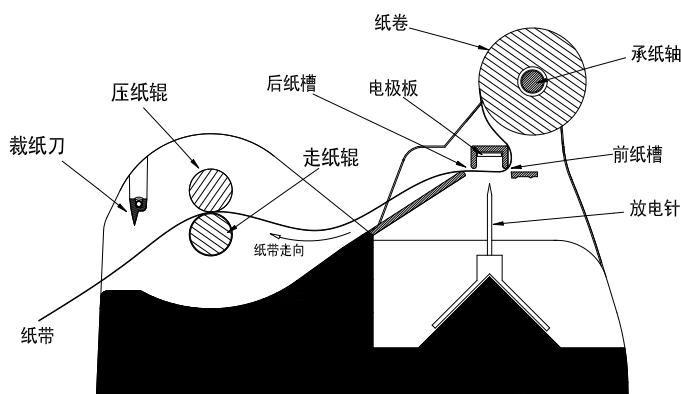


图2: 弹簧振子描绘仪纸带走向示意图

2. 进行实验:

(1) 弹簧振子振动

将仪器气源开关置于“ON”，内部气源开始工作，这时，用手将弹簧振子滑块拉至右侧释放，从仪器的正面观察振子滑块，可看到振子滑块顺气垫导轨做往复运动，仔细观察，振幅会越来越小，经若干个周期后，振子将停下来。

(2) 弹簧振子图像描绘

将仪器气源开关置于“ON”，内部气源开始工作，这时，用手将弹簧振子滑块向右拉动约5公分释放，看到振子滑块正常振动时，将“图像”开关置于“ON”，放电针产生放电火花，走纸机构同时工作，经过放电针扫描过的纸带正面立刻出现扫描轨迹点形成的曲线，被描绘出曲线的纸带将自动输出……需要终止仪器演示时，应首先关闭图像描绘开关，而后关闭气源开关，否则将会影响末端图形的描绘质量。

(3) 为了方便地将描绘出图形的纸带裁下，可一手压住压纸辊，另一只手从仪器后侧拉住纸带向上提，纸带可迎刃而断，且剪口齐整。

注意事项:

1. 仪器要放置水平，否则会影响到振子滑块的正常运动，如振动幅度衰减过快、振动次数明显减少或不能振动等，需首先检查仪器是否放置水平。

2. 在做图像描绘实验时，不可用手或导体触碰振子弹簧和放电针，否则会受到高压脉冲的电击。

3. 在开启图像开关时，偶尔会出现卷纸机逆向运行，此时立即关闭图像开关并重启即可。

4. 如描绘出的图形严重偏离纸带中心，可通过调整振子弹簧来解决。

5. 随仪器配送的描绘纸用完，可向本公司购买，也可将普通传真机使用的热敏纸裁成合适宽度代用。

6. 仪器应避免碰撞和跌落和重压，不用时应放置于阴凉干燥处。

六、仪器的配套清单

1 仪器	1 台
2 描绘纸	2 卷
3 保险管 1A	1 个
4 说明书	1 份
5 合格证	1 个

余姚市神马教仪成套有限公司

联系地址: 余姚市经济开发区西区凤翔路88号

邮政编码: 315403

电 话: 0574-62567068

传 真: 0574-62567688

电子邮件: 163@yysm.com

公司网址: <http://www.yysm.com>