

目 录

1 . 产品用途.....	- 2 -
2 . 结构形式.....	- 2 -
3 . 使用方法.....	- 2 -
4 . 性能特点.....	- 6 -
5 . 技术指标.....	- 7 -
6 . 开箱安装.....	- 8 -
7 . 维护保养.....	- 11 -

1. 产品用途

多齿分度台是检测角度的精密仪器，它既可作为角度基准用于测量，又可作为分度装置用于精密加工。它与光电自准直仪配合使用，可检测基数为 $360^\circ/n$ （ n 为齿数）的各种多面棱体、角度块规、光学棱镜等高精度角度器件。作为分度装置用于加工时，可在普通铣、镗、磨等机床上加工角度要求很高的精密零件（如：孔位、垂直面、平行面等）。多齿分度台的细分和组合差动还可进行高精度的任意角度测量。

本产品具有分度精度、重复精度、自动定心精度高，结构简单，操作方便等特点。它适用于科研、计量部门的试验，仪器及机械制造业的计量、检测和加工之用。

2. 结构形式

分度台主要有一对多齿盘和升降、锁紧机构组成。

多齿盘是一对直径、齿数、齿形等完全相同的平面向心齿轮，它的每一个齿的形状、精度、节距等几乎完全相等，在上、下两齿盘的相互啮合中，由于齿的啮合平均效应作用，使其获得极高的分度精度。

升降、锁紧机构是由偏心装置组成，它主要保证上齿盘平稳升降和旋转，并使上、下齿盘在啮合时获得恒定的轴向正压力，使上、下齿盘紧密啮合。

3. 使用方法

多齿分度台系列有立式多齿分度台、细分多齿分度台、立卧两用式多齿

分度台。立卧两用式多齿分度台可在台面水平、垂直或倾斜状态下使用，其余多齿分度台均应保持台面在水平状态使用。

细分多齿分度台是在 720 齿立式多齿分度台基础上，加上细分机构而成的。

1、立式、立卧两用式多齿分度台使用方法

多齿分度台使用前应小心地将多齿分度台安放在平台上，将台面清洗干净，手柄顺时针旋转 180°到定位点（手柄位置处于水平），由于偏心轴作用，此时上齿盘被抬起，上、下齿盘脱开，然后转动上齿盘，到指标线对准刻度环零位，将手柄逆时针旋转 180°到定位点，此时上、下齿盘重新啮合，多齿分度台起始位置为零；然后以同样操作方法将上齿盘转到下一测量位置，此时指标线对准的刻度环上的角度值，即为被测角度值。由于多齿分度台在脱离啮合位置时，台面处于活动状态，没有定位精度，因此，在使用过程中，只有齿盘处于啮合位置才能进行测量、读数。

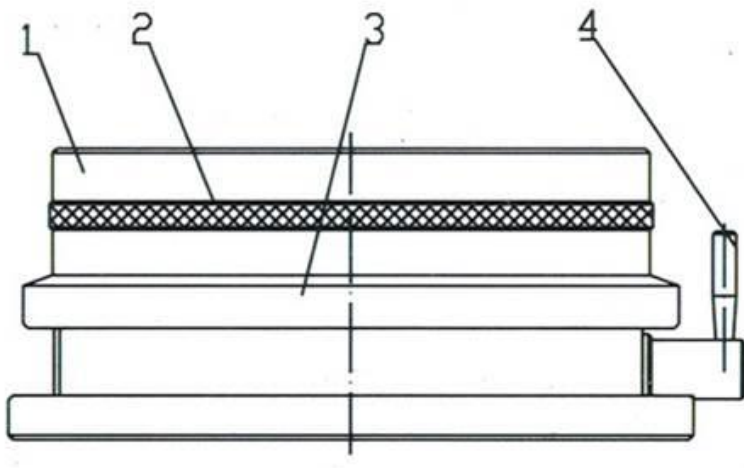


图 1 立式多齿分度台

- 1、上齿盘
- 2、刻度环
- 3、下齿盘
- 4、手柄

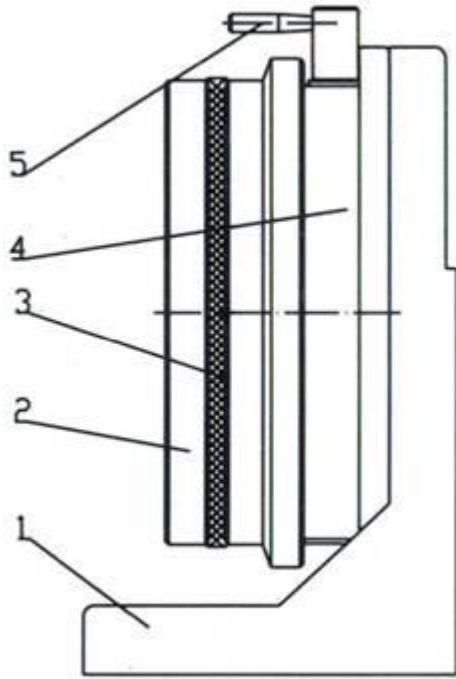


图 2 立卧两用多齿分度台卧式状态

- 1、角板
- 2、上齿盘
- 3、刻度环
- 4、下齿盘
- 5、手柄

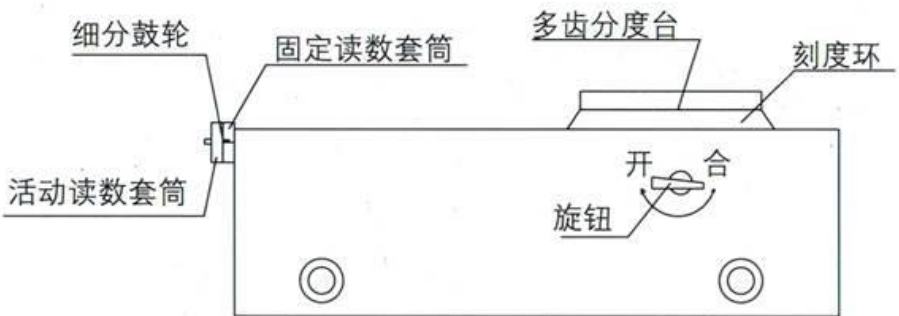


图 3 细分多齿分度台外形图

2、细分多齿分度台使用方法

2.1 细分多齿分度台应放置在水平平板上使用，不得倾斜使用。

2.2 细分多齿分度台使用是先旋转多齿分度台到所需整度数，然后再旋转至所需度数的分、秒位置。它的读数是先在多齿分度台刻度环上读整度数，如图 4 示列， $21^{\circ}4'8.2''$ 在齿盘刻度环读 21° （左下图），再在细分鼓轮（左上图）固定读数套筒（右边横线）上读 $4'$ ，在活动读数套筒（左边竖线）上读 $8.2''$ 。由于细分多齿分度台的齿盘是 720 齿，刻度环上每一刻度表示 0.5° （即 $30'$ ），当多齿分度台刻度环上的读数是 $xx.5^{\circ}$ 时，则齿盘读数去掉 $.5^{\circ}$ ；在固定读数套筒上的读数应加上 $30'$ 如示例 $20^{\circ}34'8.2''$ ，在多齿分度台刻度环读 21.5° 时，把 0.5° 变成 $30'$ 即 $20^{\circ}30'$ ，再在细分鼓轮上读 $4'8.2''$ ，两者相加即 $20^{\circ}34'8.2''$ ；细分鼓轮的活动读数套筒最小刻度值为 $0.1''$ ，一圈为 $30''$ ，角秒的读数方法同千分尺，如示例 $20^{\circ}34'38.2''$ ，在多齿分度台刻度环读 $21^{\circ}30'$ ，在细分鼓轮的固定读数套筒上，横线上半部分每格 $1'$ ，下半部分相应应在每格中间刻线，即为 $30''$ ，该例中活动读数套筒超过 $4'$ 刻线 1 圈，所以角秒读数要加 $30''$ 即成 $38.2''$ ，再加整度数部分，得到读数 $20^{\circ}34'8.2''$ 。

2.3 为减少测量误差，消除死程，细分鼓轮应顺时针方向(即读数减小方向或丝杆旋进方向)单方向对线，如旋过头，应退回十来秒再顺时针对线。

多齿分度台的整度部分可任意方向旋转对线,不受此约束。

2.4 使用一段时间发现细分鼓轮（微分筒）转动不灵活时，可取下细分多齿分度台标牌上四个螺钉，即出现加油孔，加入数滴仪表油，再装上标牌，并将细分鼓轮来回旋转一遍,使油膜均匀。

2.5 每天使用前应将细分鼓轮从 0~30' 来回旋转一遍, 以保证楔块接触面的润滑。

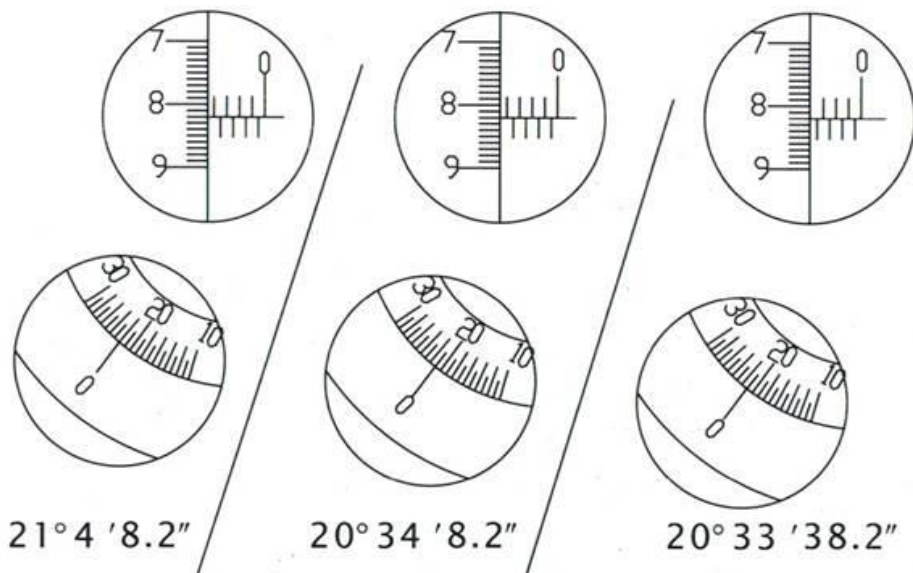


图 4 细分多齿分度台读数示例图

4. 性能特点

- 1、分度精度高, 重复精度高, 定性精度高;
- 2、结构简单, 操作方便;
- 3、利用了多齿的啮合平均效应, 降低误差, 保证精度;
- 4、多种规格可供选择, 适用场合范围更广, 立卧两用式多齿分度台可在台面水平、垂直或倾斜状态下使用;
- 5、为适合相应检测功能, 刻度圈有明确分度标示;

6、差动多齿分度台分度更高，细分多齿分度台可实现任意角度测量。程控多齿分度台可实现自动测量；

5. 技术指标

型号	台面直径 (mm)	安装孔尺寸 (mm)	外型尺寸(mm)	精度 (峰峰值)	测角重复精度	最小分度值 (度)	承载能力 (Kg)	自身重量 (Kg)	备注
FDT-360A	Φ205	Φ82-6-M6 Φ124-8-M6 Φ165-12-M6	Φ235×83	0.2" 0.5"	0.06" 0.12"	1	30	20	
FDT-360X	Φ108	Φ40-3-M5 Φ80-6-M5	Φ140×60	0.3" 0.5"	0.12"	1	10	4	
WFDT-360X	Φ108	Φ80-6-M5	Φ140×80	0.3"立 0.5"卧	0.12"	1	10	5	立卧两用
FDT-360D	Φ140	Φ100-6-M6	Φ180×83	0.2" 0.5"	0.06" 0.12"	1	20	8	
WFDT-360E	Φ160	Φ80-6-M5	Φ180×100	0.2"立 0.3"卧	0.06" 0.12"	1	20	10	立卧两用
FDT-391A	Φ205	Φ82-6-M6 Φ124-8-M6 Φ165-12-M6	Φ235×83	0.2" 0.5"	0.06" 0.12"	360/391	30	20	
FDT-391X	Φ108	Φ40-3-M5 Φ80-6-M5	Φ140×60	0.3" 0.5"	0.12"	360/391	10	4	
WFDT-391X	Φ108	Φ80-6-M5	Φ140×80	0.3"立 0.5"卧	0.12"	360/391	10	5	立卧两用
FDT-391G	Φ140	Φ100-6-M6	Φ140	0.2" 0.5"	1.06" 0.12"	360/391	20	8	
ZFDT-391D	Φ140		Φ180×100	0.2" 0.5"	2.06" 0.12"	360/391	20	8	
WFDT-391E	Φ160	Φ80-6-M5	Φ180×100	0.2"立 0.3"卧	0.06" 0.12"	360/391	20	10	立卧两用
FDT-552A	Φ200	Φ82-3-M6 Φ120-6-M6	Φ225×85	0.2" 0.5"	0.06" 0.12"	360/552	30	20	中间有孔径 8mm
FDT-552F	Φ205		Φ245×105	0.2"	0.06"	360/552	30	20	带锥轴
WFDT-720B	Φ205	Φ120-6-M6 Φ165-6-M6	Φ235×100	0.2"立 0.5"卧	0.06" 0.12"	0.5	20	24	立卧两用
FDT-720A	Φ205	Φ82-6-M6 Φ124-8-M6 Φ165-12-M6	Φ235×83	0.2" 0.5"	0.06" 0.12"	0.5	30	20	
XFDT-720A	Φ205		480×290×170	整分度≤0.2" 综合精度≤1"	0.06" 0.20"	0.1"	30	45	细分分度台

附注：

1、391 齿分度台是为检测 17 面及 23 面棱体而设计的，其分度值是以刻度环上的色点来表示，因此刻度环上的红点代表圆周 23 等分，绿点为 17 等分。

2、552 齿分度台是为检测经纬仪“一测回水平方向标准偏差”、“水平度盘直径全误差”等而设计的，它将圆周分成 23 和 24 等分，以满足检测要求，其刻度环上之红、绿点也分别表示 23 或 24 等分。

6. 开箱安装

1、对于在弘测公司新购置的立式多齿分度台，首先应将下齿盘底面之锁紧螺钉（图 5）取下，然后安置于基座（平板）上即可使用。

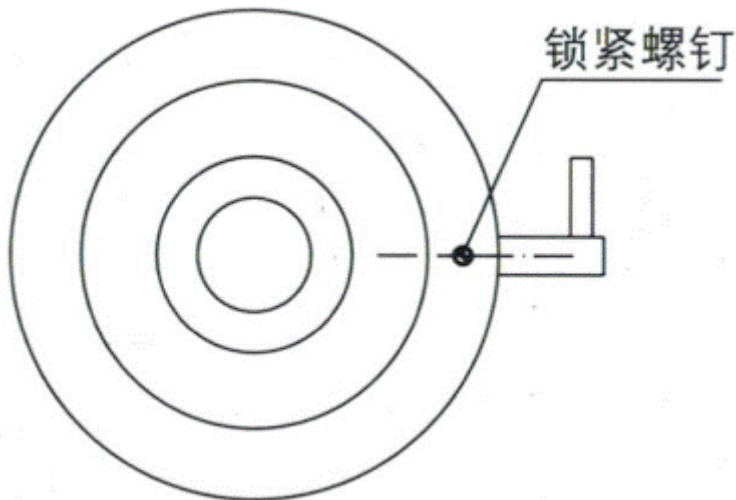


图 5 多齿分度台底面图

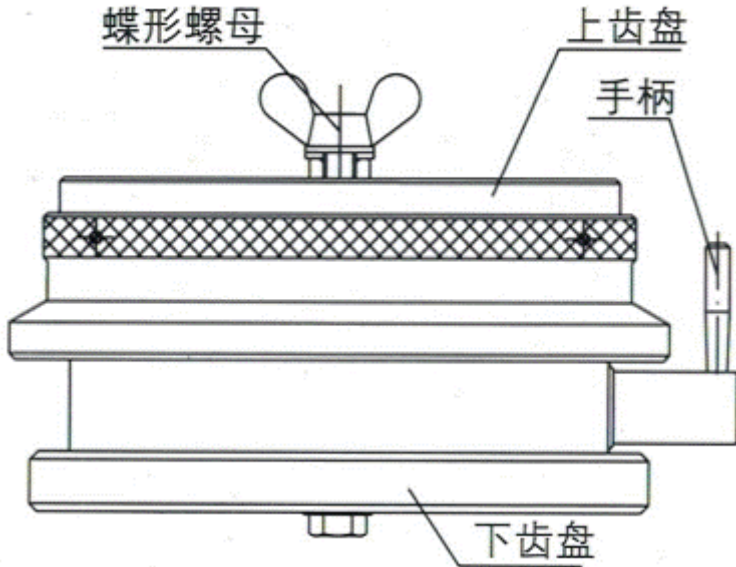


图 6 391G 多齿分度台外形图

若分度台需长途搬运时，应先将分度台上、下齿盘处于啮合位置，然后将限位螺钉旋紧，使手柄处于固紧状态后装箱。

2、对于新购置的 FDT-391G 多齿分度台，首先应将如图所示的蝶形螺母旋开，取掉螺栓，安置在（平板）上即可使用。

若分度台需长途搬运时，应先将分度台上、下齿盘处于啮合位置，然后将蝶形螺母和螺栓上、下齿盘锁紧，再装箱。

3、新购细分多齿分度台先拆去外箱，将细分多齿分度台从底板上取下，将细分多齿分度台翻过来，将图 7 所示的四个内六角螺钉旋退 6 圈，再将细分多齿分度台翻回来，然后将图 8 所示的旋扭取下，松掉五个沉头螺钉，拆

下侧面板，将旋扭轴上的橡胶套取下，再将侧面板装上，装上旋扭，即完成拆箱。装箱过程与之相反。

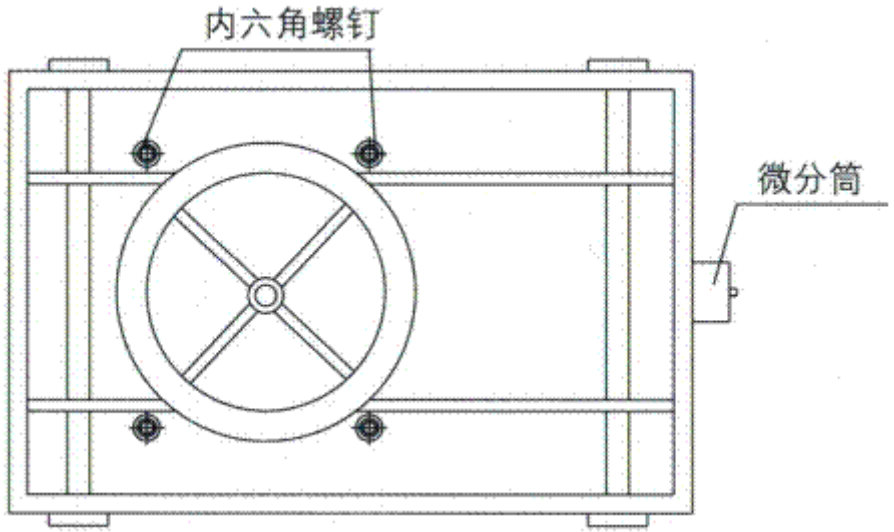


图 7 细分多齿分度台底面图

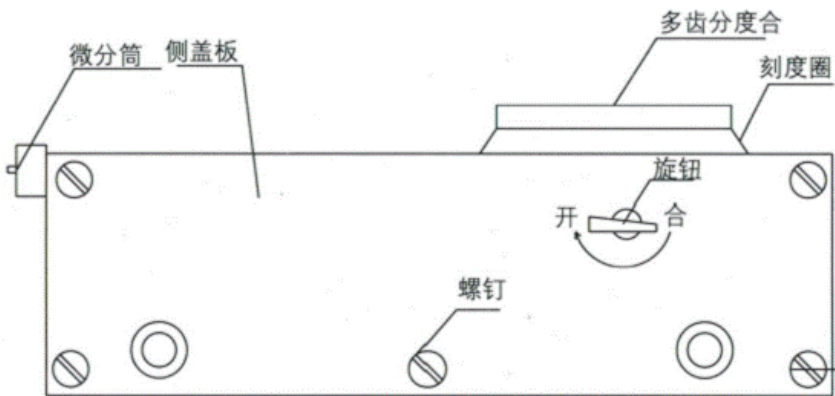


图 8 细分多齿分度台侧面图

7. 维护保养

- 1、多齿分度台严禁在上、下齿盘脱开后随意转动升降手柄或搬动移位，以免碰伤齿面。
- 2、多齿分度台必须在刻度环的刻度线与零位指示线对准后方可啮合，否则将碰伤齿面，影响仪器精度。
- 3、使用细分多齿分度台时，旋转细分鼓轮不宜太快，以免使丝杆磨损加快。绝对禁止碰撞及用力扳动细分鼓轮，以免丝杆弯曲，影响仪器精度及使用。
- 4、细分鼓轮旋过 0 分一圈多时，限位螺钉即碰到挡块，不可撞击及用力旋转使仪器零位走动。细分鼓轮退出 30 分一般不要超过两圈，如退出过多，发现碰到东西丝杆转不动时，不可硬旋，否则会使仪器失调或损坏。
- 5、多齿分度台是高精度测角工具，严禁敲击、碰撞，安置被测工件时，力量不易过大。不得随意拆卸以免造成精度丧失。
- 6、分度台使用过程中应注意防磁。
- 7、分度台应在清洁的环境中使用，严禁杂物进入齿盘内部。注意恒温、恒湿，工作温度为 $20^{\circ} \pm 4^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $< 65\%$ 。
- 8、使用完毕应将工作台面清洗干净，并油封，以防生锈。



立式 多齿分度台



立卧两用型 多齿分度台