阀芯快速分度定位制孔

长治清华机械厂 （山西 046012） 李晓波 徐 妹

某型号产品伺服液压缸中大量使用一种小阀芯，结构尺寸如图1所示。

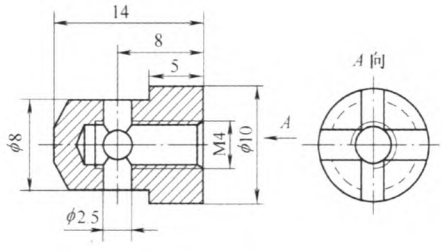


图1 阀芯

1. 存在的问题

在制φ8mm圆周上4个φ2.5mm均布小孔时遇到以下困难：①由于零件尺寸较小，用分度头划线不便操作，阀芯装夹找正困难。②一个阀芯需要划两道线，每划一道线分度头需要转过90°，手柄需要摇10圈，当阀芯数量很大时，费时费力。③制孔过程中，容易出现等分误差太大，造成两孔孔距过小，而另两孔孔距过大的现象。④由于阀芯轴向有一个M4螺纹孔，当小孔与螺纹孔即将打通时，钻头容易被卡住而折断。

由于存在以上几方面问题，阀芯的制孔效率很低。考虑制作专用工装来解决阀芯的制孔问题，提高工作效率。

2. 阀芯制孔工装

（1）对阀芯制孔工装的功能要求 针对阀芯的结构特点和制孔的几个难点，对阀芯制孔工装的要求：①能实现阀芯的快速分度、定位。②阀芯装夹可靠便捷。③具有钻头导向作用。④结构简单，使用方便，同时便于制造。

（2）阀芯制孔工装结构 根据以上要求，设计了阀芯制孔工装，结构如图2所示。

阀芯的定位是利用阀芯上φ10mm圆柱和φ8mm圆柱相接的台肩，依靠基础块上的φ8mm孔和分度转盘上的φ10mm孔来完成，先把阀芯放入分度转盘φ10mm孔中，将分度定位螺杆拧紧，分度定位螺杆同时兼有紧固阀芯的作用，然后再把分度转盘连阀芯放入基础块上φ8mm孔中，完成阀芯的定位。

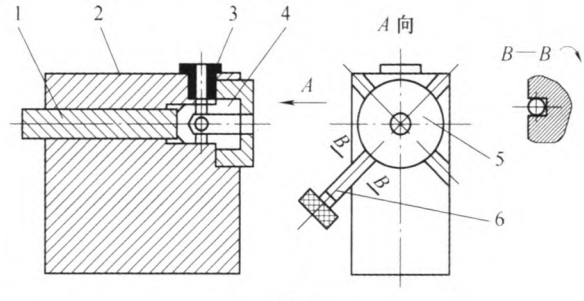


图 2

1. 阀芯顶出销 2. 基础块 3. 钻套 4. 阀芯
5. 分度转盘 6. 分度定位螺杆

阀芯定位工装利用基础块上的φ8mm圆柱面实现阀芯的定位，限制阀芯四个自由度。在钻孔过程中，阀芯所受轴向力很小，为了上下阀芯方便，所以省略了夹紧装置，用手捏紧分度转盘和基础块来实现阀芯夹紧。

阀芯的分度利用基础块上的4个互成90°角的分度槽和拧在分度转盘上的分度定位螺杆来实现。先将分度定位螺杆放置在第一分度槽中，钻头由钻套导向制成第一个φ2.5mm小孔，然后用阀芯顶出销把阀芯连分度转盘顶出，再把分度转盘转90°放入第二分度槽中，钻第二孔，同样方法依次钻第三、第四孔，最后将阀芯连分度转盘顶出，拧开分度定位螺杆，取下阀芯完成钻孔。钻孔过程中要注意清理切屑，否则切屑容易造成定位误差。MW

（收稿日期：20130506）