

§ 2.10 空气测微计

空气测微计是一种以空气为动力源的、能检测机械零件尺寸(如内径大小,圆筒内壁的光洁度等)的微小差异的检测工具。

工作原理 空气测微计的工作原理与第一章中所介绍过的喷咀舌门式类似。如图2.10.1所示,从气源来的压缩空气,经压力调整后由流量计指示压力大小。该空气经零点调整和倍率调整后进入测定子,并从测定子的两个喷咀喷出。在图2.10.1(a)中,两个喷咀分设于圆筒内壁的壁面两侧,而在图2.10.1(b)中,喷咀则分设了四个。

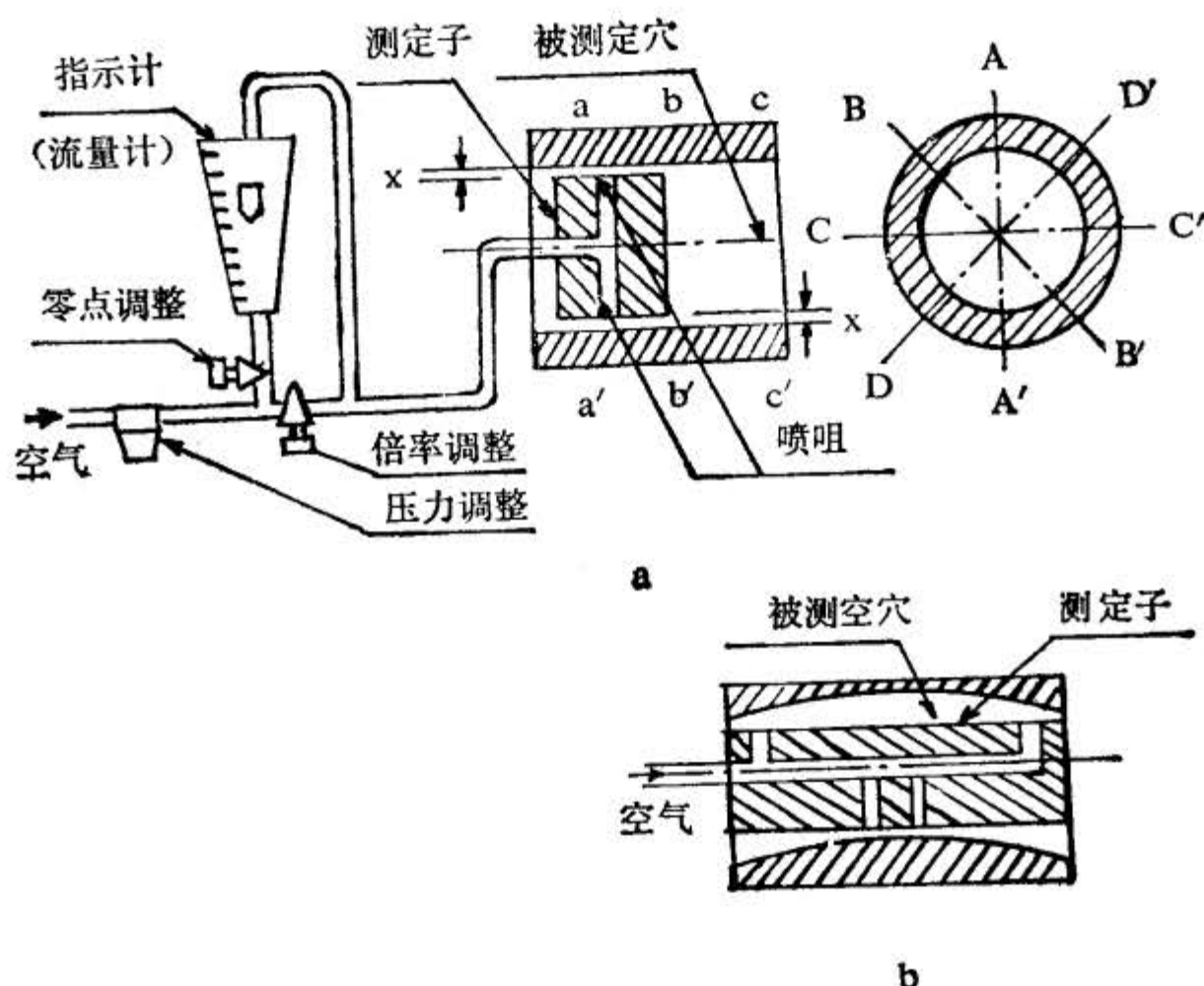


图 2.10.1 空气测微计原理结构图

a. 孔穴的纯圆度、圆筒度、内径的测定 b. 内孔的平坦度的测定

如果从每个喷咀喷出的空气压力均匀,则从所有喷咀输出压力 P 的大小与被测定穴内壁和测定子间的空气隙 x 有关。据此,就可以用空气压力 P (或空气流量) 的大小来检测出 x 的大小。

当测定子进入被测物的内壁时,若内径小,则 x 变小,管道内气体压力 P 增大,使进入流量计的流量变小。反之,当被测物内径较大时, x 变大,进入被测物内壁的空气增多,即流量计的流量增加。因此,可以根据流量计流量的大小来判别被测物内壁各处是否均匀。

结 构 如图2.10.1所示。图2.10.1(a)为测定孔内壁(内径)纯圆度(即各处均匀)、圆筒度等时的测定子结构;图2.10.2(b)为判别孔内径的平直度和圆度时测定子的结构。

主要性能 同喷咀舌门式一样,最高分辨力为 $0.1\mu\text{m}$ 。孔内径和测定子间的最大间隙 x 为 0.1mm 以下。

空气测微计可用于机械零件的孔、内径的测定。