

力闭环控制—先进的硬度计力加载技术

一、 硬度计原理

以一个**特定大小的准确的力**，压样品表面，产生压痕，压痕的大小（布氏和维氏）或深度（洛氏），对于材料的硬度

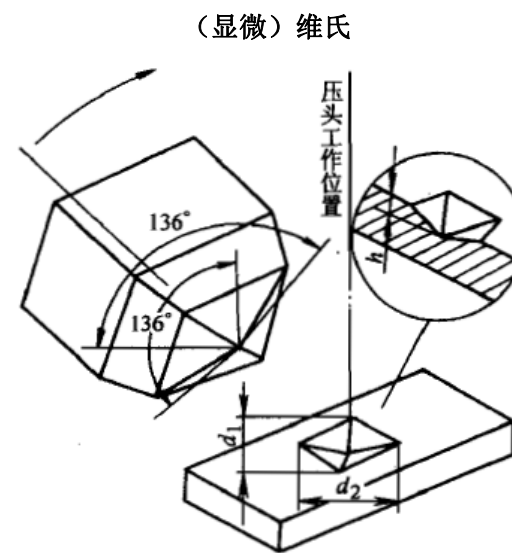
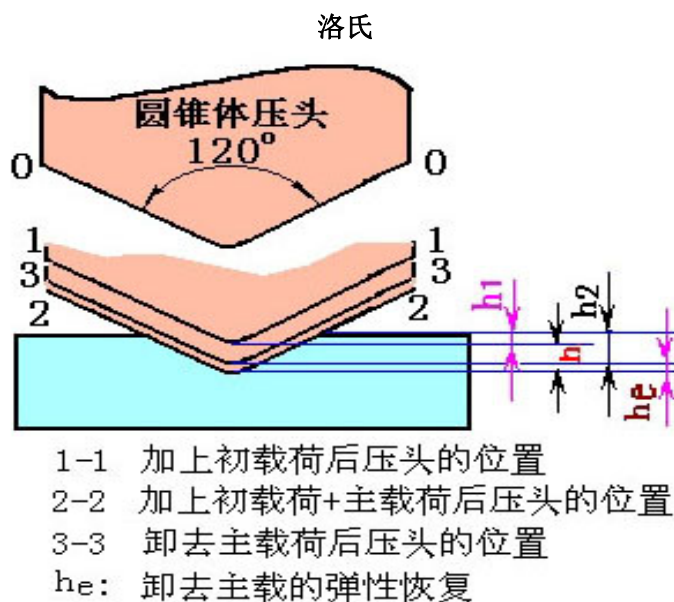
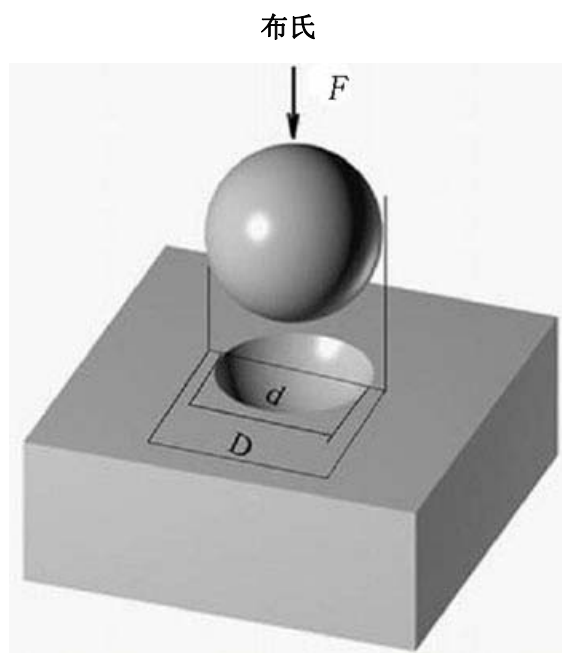
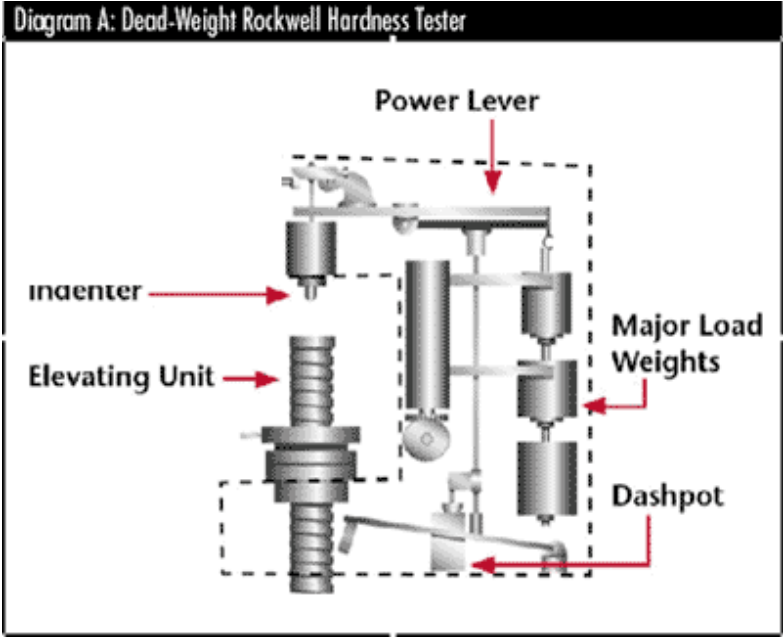
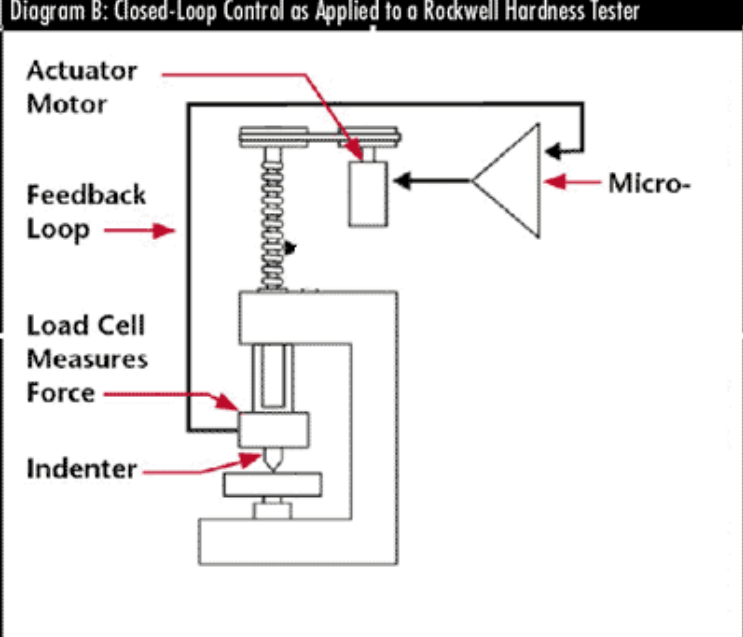


图 2-21 维氏硬度试验压头及压痕图

二、力的产生方式比较

	砝码	闭环控制的电加载
原理图	 <p>Diagram A: Dead-Weight Rockwell Hardness Tester</p> <p>Power Lever</p> <p>Indenter</p> <p>Elevating Unit</p> <p>Major Load Weights</p> <p>Dashpot</p>	 <p>Diagram B: Closed-Loop Control as Applied to a Rockwell Hardness Tester</p> <p>Actuator Motor</p> <p>Feedback Loop</p> <p>Load Cell Measures Force</p> <p>Indenter</p> <p>Micro-</p>
产生方式	机械	电子，计算机控制
技术	简单	复杂，先进



精度	低，最高精度：1%	高，至少达到：0.1% 比砝码高 10 倍
影响精度的原因	砝码重量，垂直度，摩擦力，杠杠比等无法控制因素，均导致力的误差	闭环控制，自动补偿
力值修正	修正杠杠比，无法做到多档力同时修正	软件修正准，每档力分开修正，便于维修和校正
力档位数	受砝码数量的限制，力档位数有限。 当双洛氏时，机械就很复杂，常出现挂不上档	可实现布、洛、维上百档力
力值换档	砝码笨重，更换力档时，变成力气活（布氏）	软件，自动换挡
重量	对于大力值，如 3000 公斤的布氏，砝码就非常笨重，导致硬度计笨重	小巧，易于维修
安装和调试	需要开盖，安装砝码	无需开盖，通电即用



江苏茶明智能科技有限公司

JIANGSU TUMING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO.,LTD

维修	机械维修复杂，并且难以恢复精度	更换电器，不影响精度
先进性	即将淘汰	主流，必然趋势
使用厂家	无开发力量的、技术落后厂家	在布氏、洛氏、维氏上全部采用 上海耐博公司和欧美厂家
