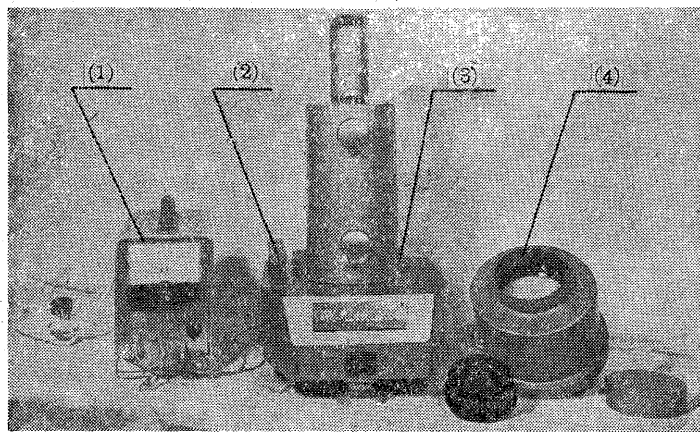


激光线垂仪基本原理是应用激光的高亮度性、高方向性的特点，使激光束通过望远镜系统射出，准直在被测定的位置上，因而在施工中起到了“线垂”作用。仪器用氦-氖激光管作光源，采用 10 倍望远镜，其接收装置的读数屏面板上按直角座标刻有数字，整个仪器的结构如图所示。



1—激光电源；2—水平器；3—仪器本体；4—接收装置。

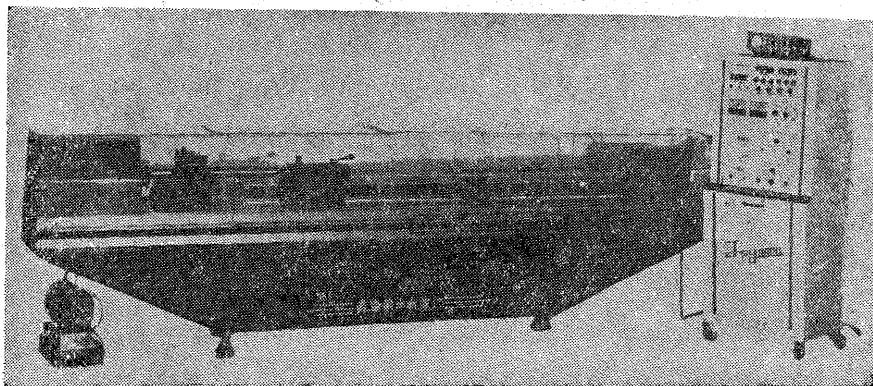
激光电源使用 50 赫、220 伏交流电，或直流电源 24 伏/2 安；水平器精度为 0.02 毫米/1000 毫米，相当于角度值 4 秒；仪器本体包括有激光发射装置、支座组等部件；接收装置有读数屏、反光镜、保护盖等。

激光线垂仪可用于 100 米高层建筑施工，所测定的滑模工艺施工精度的垂直误差小于 16 秒。

三米丝杠激光动态测量仪

青海第二机床厂

随着国民经济建设、国防和科研的飞跃发展，不断地提高丝杠精度的要求也日趋迫切。为了更精确地检查高精度丝杠，在“鞍钢宪法”的指引下，我厂组成了以工人为主体的“三结合”试制小组，敢想敢干，艰苦奋斗，在兄弟单位的大力支持下，研制成功了一台三米丝杠激光动态测量仪(见照片)。



这台仪器采用圆磁尺的磁距角为测量转角的角度标准,以激光波长值(6328 埃)为测量位移的长度标准,通过光的干扰、光电转换及计数技术,按分频比相的方法测量丝杠的螺距误差。它的检测精度高,结构简单,测量时间短,操作灵活方便,适用于测量高精度传动丝杠的螺旋线误差、螺距误差和螺距累积误差。

被测丝杠最大外径	85 毫米
被测丝杠最小外径	20 毫米
被测丝杠长度	3000 毫米
被测丝杠螺纹部分长度	2500 毫米

被测螺距范围:

公制(毫米)	1	1.5	2	3	4	5
	6	8	10	12		
英制(吋)	1/12"	1/10"	1/9"	1/8"	1/7"	1/6"
	1/5"	1/4"	1/3"	1/2"		

被测丝杠的转速范围	5~60 转/分
-----------	----------

测量精度	1 米以内丝杠可达 GC101-60 标准中规定的 5 级; 2~3 米以内丝杠可达 6 级。
------	--

仪器在测量时用自动记录仪直接记录丝杠的误差曲线。用激光动态法代替过去的静态法测量螺距,是测量技术的一大发展,填补了我国计量技术中的一项空白。

激 光 探 纬

上海第一织布厂

经过无产阶级文化大革命和批林批孔运动,我们上海第一织布厂的广大工人、技术人员和革命干部,批判了资产阶级法权思想在技术领域里的表现,决心用实际行动改变纺织行业的落后面貌。在上海激光技术试验站的协助下,在 1511 型织布机上成功地采用了砷化镓半导体激光探纬装置。

激光探纬装置采用单头反射形式,其原理如下(参见图 3),置于凸透镜 1 焦点处的砷化镓

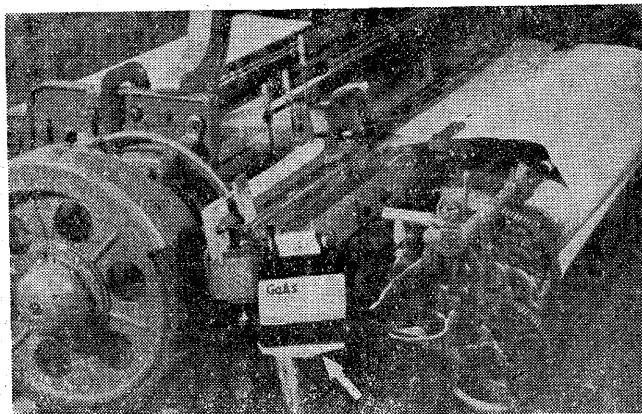


图 1 装在织布机上的砷化镓半导体激光探纬仪(箭头所示)