

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93213164.6

[51]Int.Cl⁵

G01B 5/24

[45]授权公告日 1994年4月6日

[22]申请日 93.5.20 [24]颁证日 94.3.4
 [73]专利权人 河北省石家庄拖拉机厂
 地址 050033河北省石家庄市和平东路1号
 [72]设计人 邵生福

[21]申请号 93213164.6
 [74]专利代理机构 河北省专利事务所
 代理人 徐瑞丰

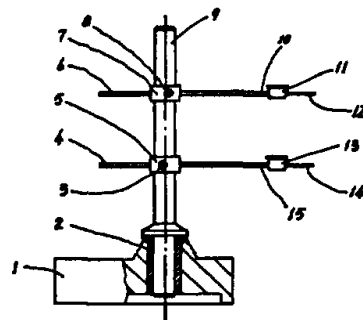
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 垂直度检具

[57]摘要

本实用新型涉及一种垂直度检具，它包括底座、立柱、调节滑套、表杆和双指示器，指示器可以是千分表、百分表或电测头等。立柱与底座垂直相连，且能沿其轴线相对底座转动。双指示器分别通过表、调节滑环与立柱锁紧，在对零件进行垂直度检测时，双指示器与立柱一起进行同轴等半径转动。为便于读数，两表杆间有一立体夹角。本检具适用面广，测量精度高，能测得垂直度误差数值，且可代替万能千分表架使用。



权 利 要 求 书

1、一种垂直度检具，它包括底座、立柱、调节滑套、双指示器和表杆，其特征在于所说的立柱9与底座1垂直相连，且能沿其轴线相对底座1转动，两个指示器11、13分别通过表杆4、6调节滑套5、7锁紧在立柱9上。

2、根据权利要求1所述的垂直度检具，其特征在于所说的固定于立柱9上的两个表杆4、6之间有一立体夹角。

3、根据权利要求1、2所述的垂直度检具，其特征在于所说的两个表杆4、6之间的立体夹角为 10° — 30° 。

4、根据权利要求1所述的垂直度检具，其特征在于所说的立柱9与底座1的连接处有一衬套2，且该套与底座1固定为一体，立柱9与衬套2之间加有润滑剂。

垂直度检具

本实用新型涉及一种垂直度检具，它包括底座、立柱、调节滑套、表杆和双指示器，属于计量技术领域。

机械行业对“垂直度”这个质量特性参数的检测，较常使用的检具是直角尺和塞尺或用直角尺并凭经验看光隙进行估测。使用上述检具只能粗测垂直度误差的方向，且测不出垂直度误差的数值。另外，由于直角尺规格少，检测范围受限制，经使用和存放的直角尺易变形，修复困难。因使用该种检具，误差大，所以它只适用于一般件的粗略的垂直度检测。

本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足之处而提供一种能适用于GB 1958—80形状和位置公差标准中所示例的各种垂直度测量的自身误差小测量精度高的能测得垂直度误差数值的垂直度检具。

本实用新型的目的在于由以下措施实现的：一种垂直度检具，它包括底座、立柱、调节滑套、双指示器和表杆，其要点是立柱与底座垂直相连，且能沿其轴线相对底座转动。两个指示器分别通过表杆、调节滑套锁紧在立柱上。

下面将结合实施例附图对本实用新型作进一步详述。

图1是本检具结构示意图。

图2 是图1 的俯视图。

图3 是使用本检具前的一种校正示意图。

图4 是使用本检具进行重度检测的举例示意图。

图5 是一种调节滑套的轴测图。

参见图1、图2，立柱9 垂直安装在与底座1 固定为一体的衬套 2 中，且能沿其轴线相对底座1、衬套2 转动。衬套2 是为了耐磨损而特设的。为使转动灵活，可在立柱9 与衬套2 的接触面处加润滑剂。指示器可选用千分表、百分表和电测头等，本实施例仅以千分表为例，千分表1 1、1 3 分别通过表杆4、6 调节滑套5、7 用顶丝3、8 紧固在立柱9 上。表杆4、6 是通过锁紧旋钮1 6、1 7 及其类似物分别紧固在调整滑套5、7 上的，千分表1 1、1 3 是分别通过锁紧旋钮1 8、1 9 及其类似物紧固在表杆4、6 端部的。这样，在使用本检具对被测另件进行垂直度误差检测时，靠手动，两块千分表1 1、1 3 便可与立柱9 一起同轴等半径转动。当用本检具检测平面的平面度时，旋动其中一个表头，使其沿铰接处1 0 或1 5 及其类似物转动，使其测头1 2 或1 4 竖直向下。另外，根据检测需要，可旋松顶丝3、8，借助于调整滑套5、7 相对立柱9 的滑动来调整两块千分表1 1、1 3 间的相对位置。参见图3，为便于检测时读数，使两块千分表1 1、1 3 的工作时间错开，故使两个表杆4、6 间有一立体夹角，但最好使两杆间的夹角在 10° — 30° 之间。

参见图3，在使用本检具前，可借助于圆柱角尺2 0 和测量平

板2 1 对本检具的两块千分表1 1、1 3 进行0 位校正，待校正好后，即可用该检具对被测另件进行垂直度误差检测。

参见图4，设被测另件2 3 以底面2 2 为基准，用校正好的本检具检测轴线对基准面2 2 的垂直度误差。首先把被测另件2 3 和本检具放在同一检测平板2 1 上，将检具移向被测轴线的圆柱表面，使两块千分表1 1、1 3 的测头1 2、1 4 分别与被测圆柱面接触，且有一定压表量。然后分别在相互垂直的两个方向(x、y)上转动检具立柱9，并记录千分表的读数，则两个方向的垂直度误差分别为：

$$f_x = \left| \text{表1 1 } x - \text{表B } x \right|, f_y = \left| \text{表1 1 } y - \text{表B } y \right|$$

则该另件的垂直度误差为： $f = \sqrt{(f_x)^2 + (f_y)^2}$

参见图5，为了防止顶丝及锁紧旋钮对立柱和表杆表面造成损坏，调节滑套2 4 最好制成弹簧夹式，并用螺钉紧固的方式与立柱和表杆紧固。指示器与表杆的连接也最好选用这种联接方式。

本实用新型所提供的垂直度检具适用面广，自身误差小测量精度高，且能测得垂直度误差数值。该检具结构简单，制作成本低，易操作，且可代替万能千分表架使用。

说明书附图

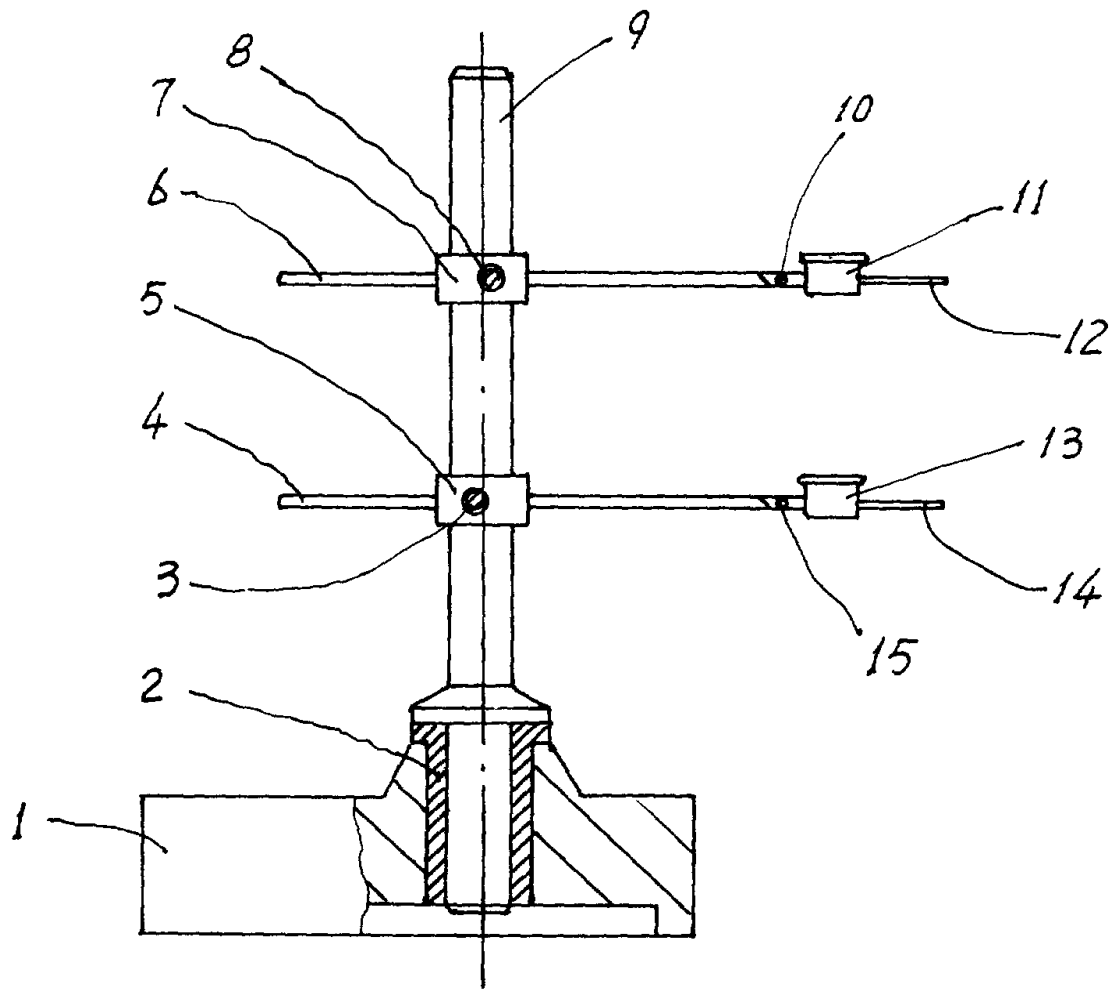


图 1

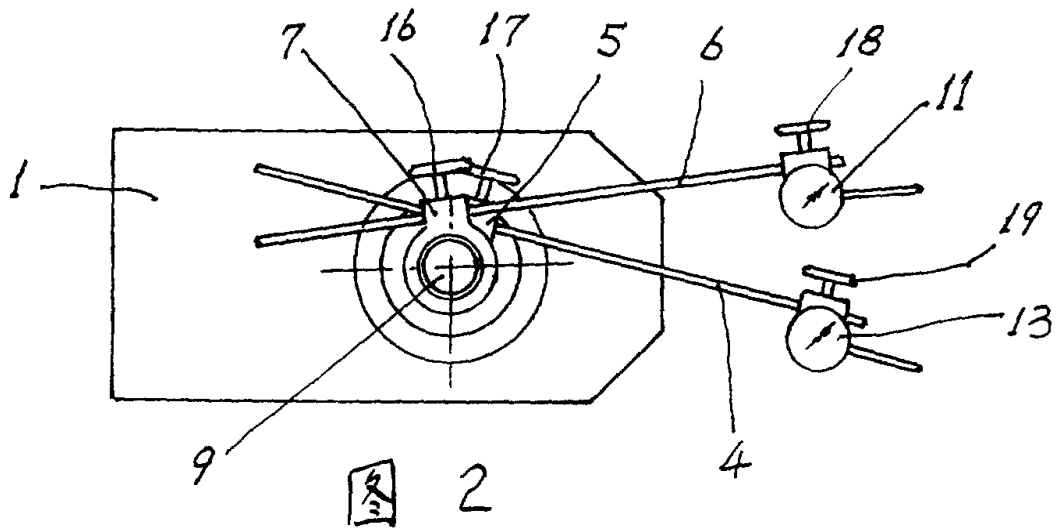


图 2

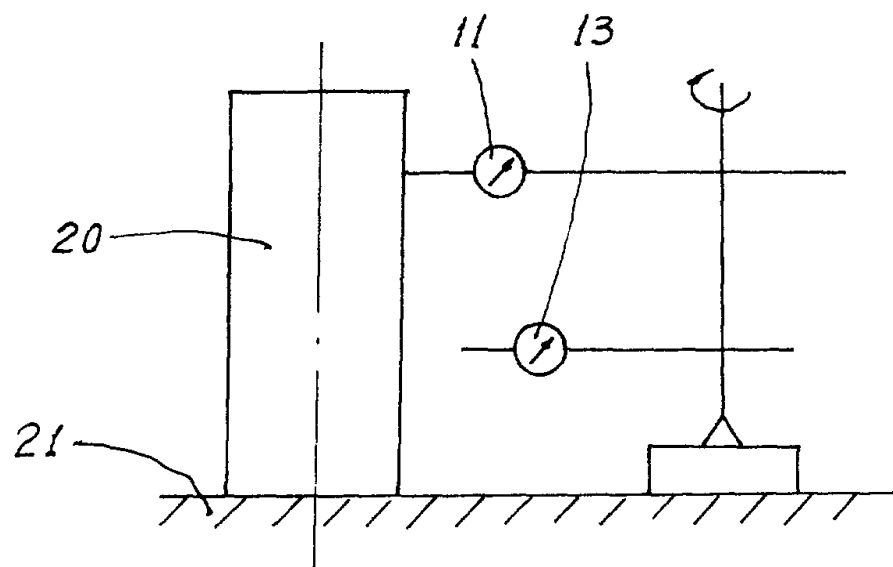


图 3

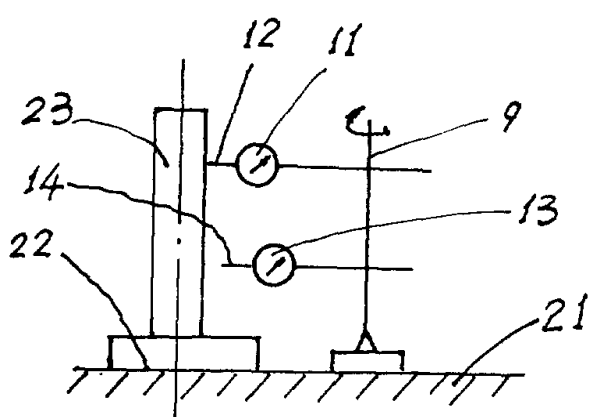


图 4

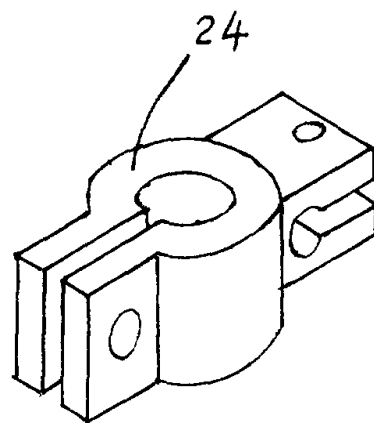


图 5