



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02224889.7

[45] 授权公告日 2003 年 3 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2541122Y

[22] 申请日 2002.05.14 [21] 申请号 02224889.7

[73] 专利权人 西安专用机床厂

地址 710032 陕西省西安市北郊辛家庙西安
专用机床厂

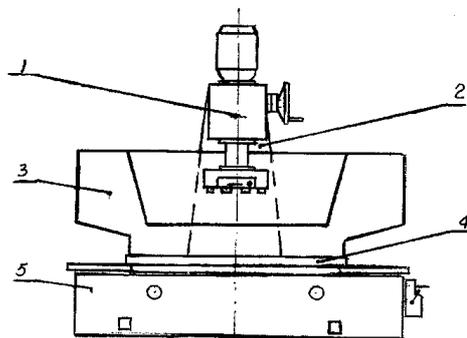
[72] 设计人 王英军

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 立轴式缸体缸盖平面磨床

[57] 摘要

本实用新型涉及一种立轴式缸体缸盖平面磨床。目的是设计结构简单，操作简便，制造成本低。结构是磨头的进给通过丝杠 16 带动螺母架 17，螺母架 17 带动主轴套筒 21 下行，实现进给的。丝杠上还装有弹簧 18、副螺母 19，调整副螺母 19，来消除丝杠间隙，保证进给精度。工作台的往复直线运动是通过进给器 36，传动箱 35，将动力传递到丝杠 33，来带动螺母架 34，工作台往复直线运动的。优点是能磨削或铣削缸体缸盖的结合面，保证了结合面的工作精度。机床售价低，适用于汽修行业的加工厂。



1、立轴式缸体缸盖平面磨床，包括：床身（5）上装配工作台组件（4）和后立柱（2），后立柱（2）上装配主轴箱（1），其特征是：主轴箱（1）中，固定的箱体（22）上安装带有进给转动手轮（15）的锥齿轮轴（13），垂直的进给丝杠（16）上固定锥齿轮（11），锥齿轮轴（13）和锥齿轮（11）彼此啮合，上下可往复移动的进给螺母架（17）旋和连接在丝杠（16）上，螺母架（17）另一端连接主轴套筒（21），可上下移动的主轴套筒（21）内装配可转动的主轴（20），立式主轴（20）下端连接砂瓦盘（26），砂瓦盘（26）上固定可磨削、铣削的铣刀或砂瓦（25）；工作台组件（4）中，床身（5）上用支架（31）支撑可转动的丝杠（33），丝杠（33）一端经齿轮传动箱（35）连接动力进给器（36），丝杠（33）上旋和连接可水平左右往复移动的螺母架（34），螺母架（34）连接座落在床身（5）导轨上的工作台（32）。

2、根据权利要求1所述的立轴式缸体缸盖平面磨床，其特征是：在箱体（22）内进给丝杠（16）上还旋和连接可调整的付螺母（19），付螺母（19）和进给螺母架（17）之间夹有弹簧（18），弹簧（18）套在丝杠（16）上，主轴套筒（21）上端固定电机（6），电机（6）输出连接主轴（20），主轴（20）下端圆锥上用螺母固定砂瓦盘（26）。

3、根据权利要求1所述的立轴式缸体缸盖平面磨床，其特征是：在箱体（22）上装配手柄（28），可调整间隙的手柄（28）前部套接右夹紧套（29），手柄（28）前端螺纹连接左夹紧套（30），左右夹紧套（30）和（29）同一侧为弧面接触主轴套筒（21）。

立轴式缸体缸盖平面磨床

本实用新型涉及一种立轴式缸体缸盖平面磨床，本机床工作台往复运动，磨头或称主轴垂直进给，即可磨削铸铁材质的缸体缸盖，又可铣削铝合金材质的缸体缸盖。

在背景技术中，市场上常见的立轴式平面磨床，磨头箱即主轴箱沿立柱导轨通过丝杠带动上下滑动，工作台往复运动是靠液压油缸来驱动的，由于结构复杂，仅有磨削单一功能，机床重量大，制造成本高，故其作为工作母机，在缸体缸盖机修行业中，用户很难承受过高价格的磨床。

本实用新型的目的是为了克服以上机床中存在的不足之处，而研制的一种汽车修理行业广泛适用且又实用的机床，即“立轴式缸体缸盖平面磨床”其结构简单，制造成本低，操作简便，并有磨削和铣削功能，解决了主轴箱进给、工作台机械传动的方便和准确，以及缸体缸盖结合面平面度加工的问题。

本实用新型的技术解决方案如下：

立轴式缸体缸盖平面磨床，包括：床身（5）上装配工作台组件（4）和后立柱（2），后立柱（2）上装配主轴箱（1），其特征是：主轴箱（1）中，固定的箱体（22）上安装带有进给转动手轮（15）的锥齿轮轴（13），垂直的进给丝杠（16）上固定锥齿轮（11），锥齿轮轴（13）和锥齿轮（11）彼此啮合，上下可往复移动的进给螺母架（17）旋和连接在丝杠（16）上，螺母架（17）另一端连接主轴套筒（21），可上下移动的主轴套筒（21）内装配可转动的主轴（20），立式主轴（20）下端连接砂瓦盘（26），砂瓦盘（26）上固定可磨削、铣削的铣刀或砂瓦（25）；工作台组件（4）中，床身（5）上用支架（31）支撑可转动的丝杠（33），丝杠（33）一端经齿轮传动箱（35）连接动力进给器（36），丝杠（33）上旋和连接可水平左右往复移动的螺母架（34），螺母架（34）连接座落在床身（5）导轨上的工作台（32）。

本实用新型的技术解决方案还包括：

箱体（22）内进给丝杠（16）上还旋和连接可调整的付螺母（19），付螺母（19）和进给螺母架（17）之间夹有弹簧（18），弹簧（18）套在丝杠（16）

上, 主轴套筒 (21) 上端固定电机 (6), 电机 (6) 输出连接主轴 (20), 主轴 (20) 下端圆锥上用螺母固定砂瓦盘 (26)。

在箱体 (22) 上装配手柄 (28), 可调整间隙的手柄 (28) 前部套接右夹紧套 (29), 手柄 (28) 前端螺纹连接左夹紧套 (30), 左右夹紧套 (30) 和 (29) 同一侧为弧面接触主轴套筒 (21)。

本实用新型的优点和效果:

根据汽车修理行业的实际情况, 本实用新型机床在设计上主要特点是结构简单, 操作简便, 成本低, 便于维修等, 所以售价低, 适用于我国各地汽车修理行业。机床具有磨削和铣削功能, 达到了加工综合性能的需要。加工的缸体和缸盖结合面的平面度达到了机床检验标准。

本实用新型立轴式缸体缸盖平面磨床附图说明如下:

图一.是机床外观简图, 图二.是主轴箱结构图, 图三是图二中 A—A 剖缩小示意图, 图四是工作台进给结构图。上述图中标号说明: 1—主轴箱, 2—后立柱, 3—挡屑板, 4—工作台组件, 5—床身, 6—电机, 7—法兰盘, 8—轴承, 9—端盖, 10—止推轴承, 11—锥齿轮, 12—固定套, 13—锥齿轮轴, 14—刻度盘, 15—进给转动手轮, 16—进给丝杠, 17—进给螺母架, 18—弹簧, 19—付螺母, 20—主轴, 21—主轴套筒, 22—箱体, 23—隔套, 24—砂瓦防护罩, 25—铣刀或砂瓦, 26—砂瓦盘, 27—防护毡圈盖, 28—手柄, 29—右夹紧套, 30—左夹紧套, 31—支架, 32—工作台, 33—丝杠, 34—螺母架, 35—齿轮传动箱, 36—动力进给器。

下面依附图作进一步详述: 参见图一机床外观简图, 床身 5 上装配工作台组件 4 和后立柱 2, 后立柱 2 上装配主轴箱 1 (即磨头箱), 工作台组件 4 上装配可拆卸的挡屑板 3, 挡屑板 3 前面有可插接的挡板。

参见图二主轴箱和图三结构图:

主轴 20 依靠上下轴承 8 支撑在主轴套筒 21 上, 下轴承 8 之间夹有隔套 23, 主轴套筒 21 装入主轴箱体 22 孔中, 用上下法兰盘 7 压住轴承 8 外圈, 用螺栓固定在主轴套筒 21 上, 用圆螺母压住轴承 8 内圈, 调整轴承 8 游隙。在上部主轴 20 孔中插入电机 6 输出轴, 然后将电机 6 固定在上法兰盘 7 上。砂瓦盘 26 装在主轴 20 下圆锥上, 用螺母固定。主轴 20 下部及箱体 22 上下端部装有防护毡圈盖 27, 铣刀或砂瓦 25 固定在砂瓦盘 26 上, 在主轴套筒 21 下端法兰盘 7 上连接砂瓦防护罩 24, 这样起动电机 6, 砂瓦盘 26 就可以转动

了，带动铣刀或砂瓦 25 进行铣削或磨削，转动手轮 15，刻度盘 14 进给一格（一格 0.02mm），砂瓦盘 26 也进刀 0.02mm。

主轴套筒 21 的进给是转动手轮 15，带动锥齿轮轴 13 旋转，手轮 15 上的刻度盘 14 与锥齿轮轴 13 同步旋转，锥齿轮轴 13 装配在固定套 12 中，固定套 12 固定在箱体 22 上，箱体 22 上边孔中用端盖 9 和止推轴承 10 装配进给丝杠 16，丝杠 16 上固定锥齿轮 11，锥齿轮轴 13 与锥齿轮 11 啮合，从而带动丝杠 16 旋转。进给丝杠 16 上套接进给螺母架 17、弹簧 18 和付螺母 19，螺母架 17 的大端用螺栓和圆锥销与主轴套筒 21 固定，丝杠 16 旋转通过螺母架 17 带动主轴套筒 21 下行，从而实现进给的功能。付螺母 19 和弹簧 18 都套接在丝杠 16 上，调整付螺母 19 压缩弹簧 18，来调整丝杠 16 和螺母架 17 的间隙，保证进给精度的实现。左右夹紧套 30 和 29 通过手柄 28 的旋转，使左右夹紧套 30 和 29 夹紧主轴套筒 21，从而消除主轴套筒 21 与箱体 22 孔的配合间隙。

参见图四 工作台进给结构图：工作台 32 在床身 5 导轨中滑动，它的动力源是进给器 36，该进给器 36 是市场上销售的动力进给器，如型号 SBS240、SBS250、SBS235 等，其将动力传给传动箱 35，传动箱 35 的齿轮带动丝杠 33 旋转。螺母架 34 固定在工作台 32 下部，所以丝杠 33 的旋转带动螺母架 34 运行，从而带动其上固定的工作台 32 沿床身 5 导轨作往复直线运动。丝杠 33 端部的辅助支架 31 支撑丝杠 33。在机床电器上还设计了工作台 32 往复运动的限位机构，使工作台 32 快到两端终点时便停止运动，以保护进给器 36。操纵进给器 36 就可以实现工作台的工进和快进。

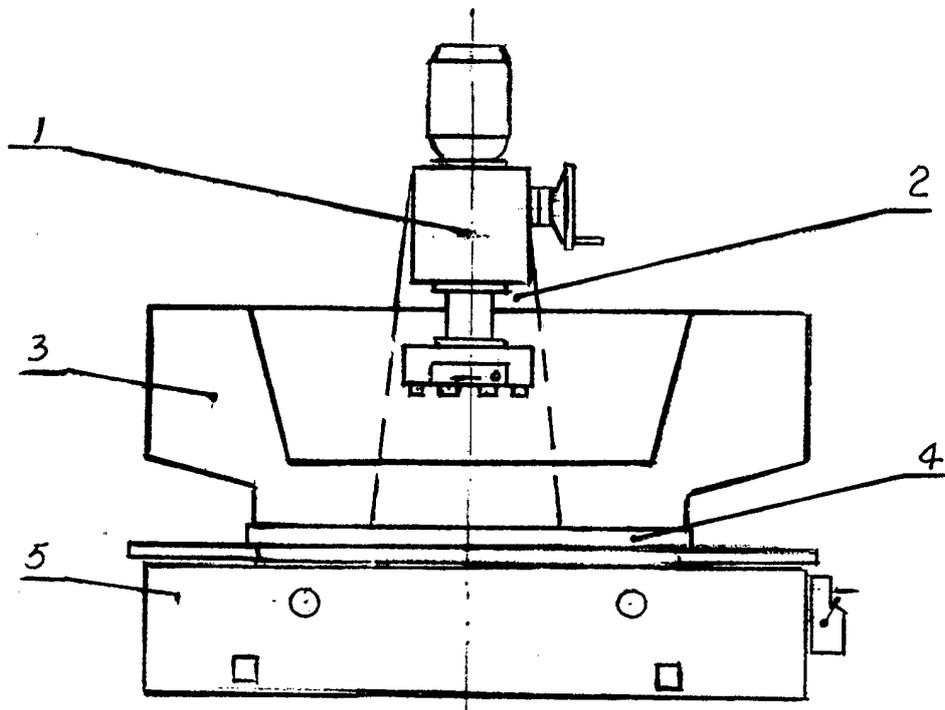


图 一

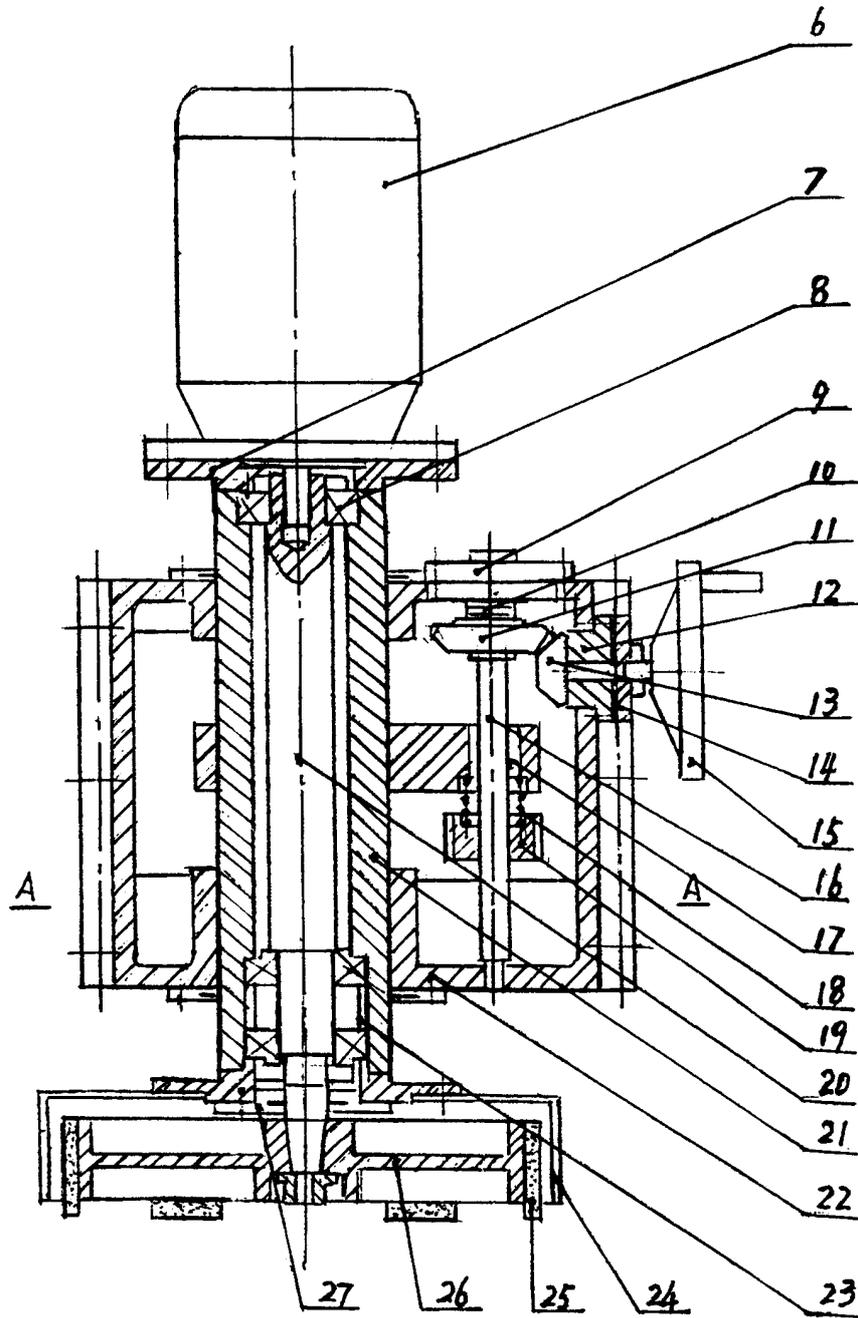
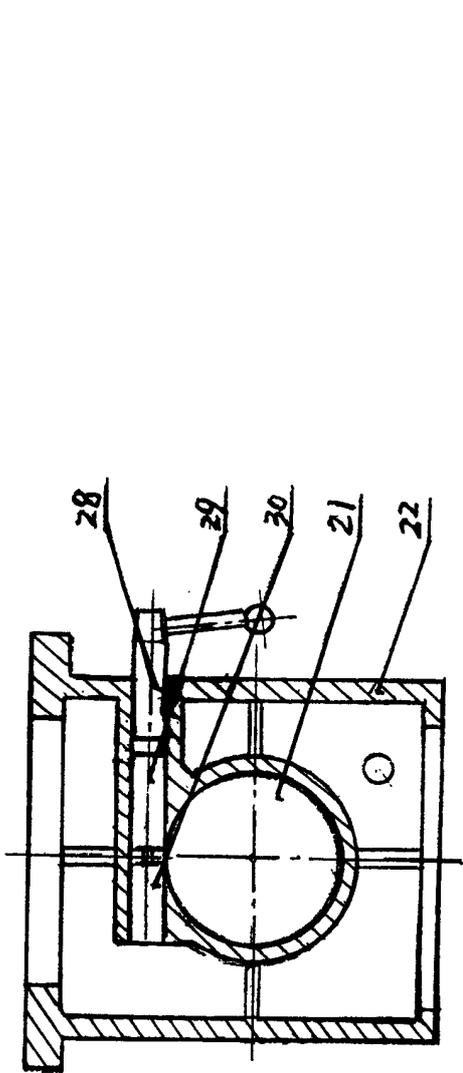
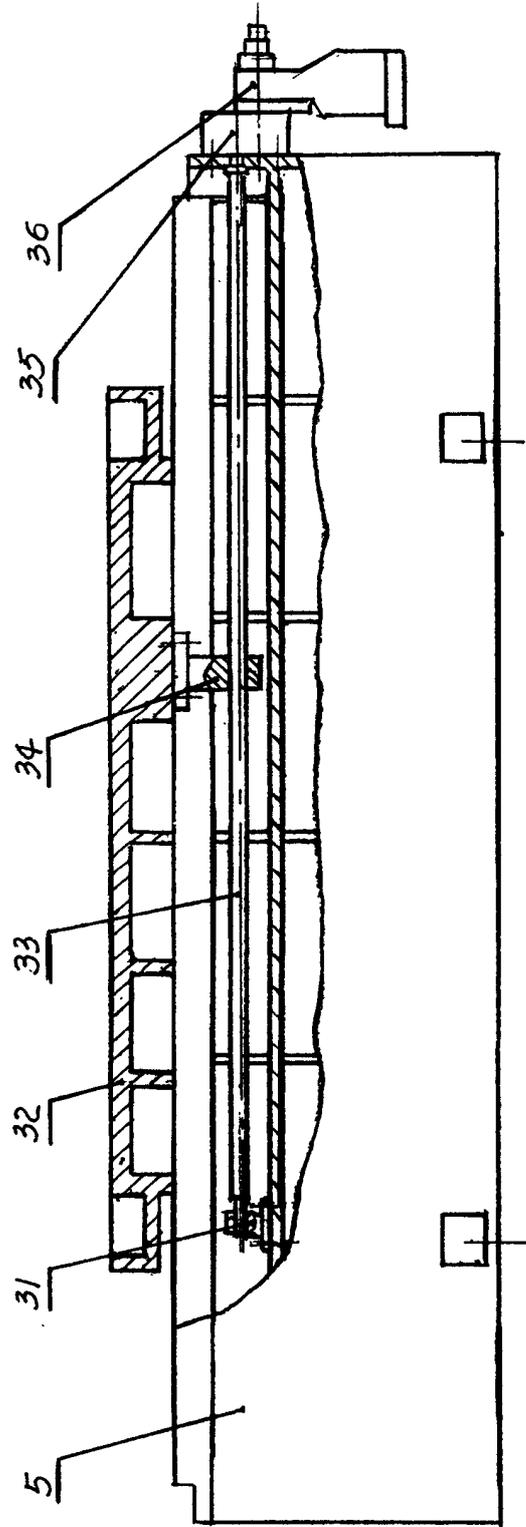


图 二



图三



图四