



(21) 申请号 201420605263. 0

(22) 申请日 2014. 10. 20

(73) 专利权人 内蒙古北方重工业集团有限公司  
地址 014030 内蒙古自治区包头市青山区厂前路北方重工业集团

(72) 发明人 刘奇珍 张艳峰 王晓军 李梦钊

(74) 专利代理机构 包头市专利事务所 15101  
代理人 庄英菊

(51) Int. Cl.

B23B 47/28 (2006. 01)

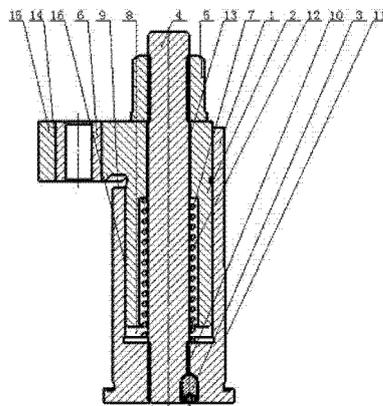
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

钻、夹一体的组合钻模夹紧装置

(57) 摘要

本实用新型包括套筒、钩形压板。所述钩形压板上设有钻夹板,其特征在在于钻夹板上设有钻套孔,钻套孔内设有钻套,所述钻套孔中心与钩形压板中心距离尺寸为对称公差;所述套筒上开有矩形槽,其特征在在于矩形槽与钻夹板的装配为滑动配合。使用时将套筒、钩形压板、弹簧、双头螺栓装配,在紧定螺钉的防转作用下,通过带肩螺母锁紧,在实现对零件夹紧的同时,完成钻孔工序。套筒和钩形压板的配合装配、矩形槽和钻夹板的配合装配以及本实用新型在整体钻模中的安装定位,限制了钩形压板的运动自由度,从而保证了钻孔的位置精度。本实用新型中的钩形压板既起到夹紧的作用,也起到钻模板的作用,在夹紧零件的同时实现钻孔的功能。



1. 钻、夹一体的组合钻模夹紧装置,包括套筒(1)、钩形压板(2),所述套筒(1)上开有矩形槽(9),其特征在于,钩形压板(2)上的钻夹板(15)设有钻套孔(14),钻套孔(14)内设有钻套(6)。

2. 根据权利要求1所述的钻、夹一体的组合钻模夹紧装置,其特征在于,所述钻套孔(14)中心与钩形压板(2)中心距离尺寸精度为对称公差 Js6。

3. 根据权利要求1所述的钻、夹一体的组合钻模夹紧装置,其特征在于,所述套筒圆柱(11)在整体钻模中的安装定位精度为 H7/f6。

4. 根据权利要求1所述的钻、夹一体的组合钻模夹紧装置,其特征在于,所述矩形槽(9)与钻夹板(15)在宽度方向为配合装配 H7/f6。

## 钻、夹一体的组合钻模夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻、夹一体的组合钻模夹紧装置,属于机械工艺装备技术领域。

### 背景技术

[0002] 机床夹具是一种为中等批量及其以上生产的某一工件的某一工序而设计的工艺装备,它对零件加工的质量、生产效率和产品成本都有着直接的影响,因此,无论在传统制造还是现代制造系统中,机床夹具都是重要的工艺装备。

[0003] 钻模是钻床上使用的夹具,目的是保证钻孔的精度以及多孔之间孔距的尺寸精度和位置精度,以满足批量生产的需求。传统的设计方法是钻模板和夹紧装置为各自独立的结构,这种结构适用于产品的形状比较规范、工序尺寸满足钻模设计要求的情况,但产品结构千变万化,有些产品体积小、钻孔精度要求高、工序尺寸不具备钻模板和夹紧装置分体设计的条件,只能放弃工装的设计。这种情况下,为了保证产品加工的技术要求,只能依靠技术水平高的操作者凭经验来实现产品上孔的加工,这种加工方法生产效率低、加工成本高,不能适应现代生产方式的需要。

[0004] 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够提高钻孔效率、保证钻孔精度的钻、夹一体的组合钻模夹紧装置。

[0006] 技术方案:

[0007] 本实用新型包括套筒、钩形压板。所述钩形压板上设有钻夹板,其特征在于钻夹板上设有钻套孔,钻套孔内设有钻套,所述钻套孔中心与钩形压板中心距离尺寸为对称公差;所述套筒上开有矩形槽,其特征在于矩形槽与钻夹板的装配为滑动配合。使用时将套筒、钩形压板、弹簧、双头螺栓装配,在紧定螺钉的防转作用下,通过带肩螺母锁紧,在实现对零件夹紧的同时,完成钻孔工序。因此钩形压板既起到夹紧的作用,也起到钻模板的作用,在夹紧零件的同时实现钻孔的功能。

[0008] 具体特点如下:

[0009] 1、钻夹板与钩形压板为一体的组合结构,可以实现工序尺寸不满足设计分体结构钻模的零件的钻孔需求。

[0010] 2、套筒和钩形压板的配合装配限制了 X、Y 方向的自由度,矩形槽和钻夹板的配合装配限制了绕 Z 轴的旋转自由度,运动方向的限制,固化了钻套中心和夹紧装置中心的位置,从而保证了钻孔的位置精度。

[0011] 3、套筒圆柱外圆尺寸精度的控制,可以保证该夹紧装置在整体钻模中安装、定位的可靠性。

[0012] 4、钻夹板与钩形压板为一体的组合结构,既能夹紧又能钻孔,实现了在夹紧零件的同时完成钻孔工序。

[0013] 5、钻套孔中心与钩形压板中心距离尺寸对称公差的设定,保证了钻孔的尺寸精度

和位置精度。

### 附图说明

- [0014] 图 1 为本实用新型装配主视图；
- [0015] 图 2 为本实用新型装配左视图；
- [0016] 图 3 为本实用新型装配俯视图；
- [0017] 图 4 为本实用新型套筒主视图；
- [0018] 图 5 为本实用新型套筒左视图；
- [0019] 图 6 为本实用新型套筒俯视图；
- [0020] 图 7 为本实用新型钩形压板主视图；
- [0021] 图 8 为本实用新型钩形压板俯视图；
- [0022] 图 9 为本实用新型三维装配图。

### 具体实施方式

[0023] 本实用新型包括套筒 1、钩形压板 2、紧定螺钉 3、双头螺栓 4、带肩螺母 5、钻套 6、弹簧 7、套筒孔 8、矩形槽 9、螺纹孔 10、套筒圆柱 11、钩形压板孔 12、过孔 13、钻套孔 14、钻夹板 15、垂直端圆柱 16。

[0024] 本实用新型套筒孔 8 与钩形压板 2 的垂直端圆柱 15 的装配方式为滑动配合,装配精度为 H7/f6。

[0025] 套筒 1 外圆柱 11 与整体钻模安装时的配合精度为 H7/f6。

[0026] 套筒 1 上的矩形槽 9 与钩形压板 2 上的钻夹板 15 在宽度方向的装配方式为滑动配合,装配精度为 H7/f6。

[0027] 钻套 6 与钻夹板 15 的装配方式为过盛配合,装配精度为 H7/n6。

[0028] 套筒 1 :

[0029] 套筒孔 8 的精度为 H7,表面粗糙度为 1.6,不仅要保证套筒孔 8 与螺纹孔 10 的同轴度,还要保证与套筒 1 底面及套筒孔 8 底面的垂直度。

[0030] 矩形槽 9 槽宽的精度为 H7,表面粗糙度为 3.2,保证矩形槽 9 宽度方向两个面的平行度及对称度,同时要保证宽度方向两个面与套筒 1 底面的垂直度。

[0031] 套筒圆柱 11 外圆的尺寸精度为 f6,表面粗糙度为 3.2。

[0032] 钩形压板 2 :

[0033] 垂直端圆柱 16 的精度为 f6,表面粗糙度为 1.6,保证与垂直端圆柱 16 底面及钻夹板 15 底面的垂直度。

[0034] 钻夹板 15 宽度尺寸精度为 f6,表面粗糙度为 3.2, 钻夹板 15 宽度方向的两个面要保证平行度及对称度。

[0035] 钻模板 15 的底面要保证平面度,表面粗糙度为 3.2。

[0036] 钻套孔 14 的精度为 H7,表面粗糙度为 3.2,钻套孔 14 的中心与垂直端圆柱 16 的中心距离尺寸精度为对称公差 Js6 ~ 7。

[0037] 钩形压板孔 12、过孔 13 要保证同轴度,同时保证与钩形压板孔 12 上端面及垂直端圆柱 16 底面的垂直度,表面粗糙度为 6.3。

[0038] 紧定螺钉 3：

[0039] 选用标准件，其作用是连接和防转，保证双头螺栓 4 与套筒 1 及带肩螺母 5 的可靠连接和锁紧，双头螺栓 4 与套筒 1 装配后，配作螺孔，再装配紧定螺钉 3。

[0040] 弹簧 7：

[0041] 可以调整钩形压板 2 压紧零件时施力的程度，不仅起到防松的作用，同时也保证了对零件的可靠夹紧。

[0042] 双头螺栓 4：选用标准件

[0043] 带肩螺母 5：选用标准件

[0044] 钻套 6：选用标准件

[0045] 套筒 1 上设有台阶孔，其中台阶一侧的套筒孔 8 在圆周方向设有矩形槽 9，台阶另一侧的孔为螺纹孔 10；套筒孔 8 内设有钩形压板 2，钩形压板垂直端圆柱 16 内也设有台阶孔，台阶一侧的钩形压板孔 12 内设有弹簧，台阶另一侧为过孔 13，钩形压板 2 上还设有钻夹板 15，钻夹板 15 设有钻套孔 14，钻套孔 14 内设有钻套 6，钻夹板 15 设于套筒 1 的矩形槽 9 中；双头螺栓 4 穿过钩形压板 2 的过孔 13、弹簧 7 的内孔后，其中一侧与套筒 1 的螺纹孔 10 连接，另一侧与带肩螺母 5 连接，双头螺栓 4 与套筒 2 螺纹连接处，设有紧定螺钉 3。

[0046] 钻夹板与钩形压板为一体的组合结构，既能夹紧，又能钻孔，实现了在夹紧零件的同时完成钻孔的工序，同时也解决了因产品结构、尺寸的限制而无法设计分体钻模板及夹紧装置的难题，提高了生产效率，保证了零件的加工精度及批量生产。

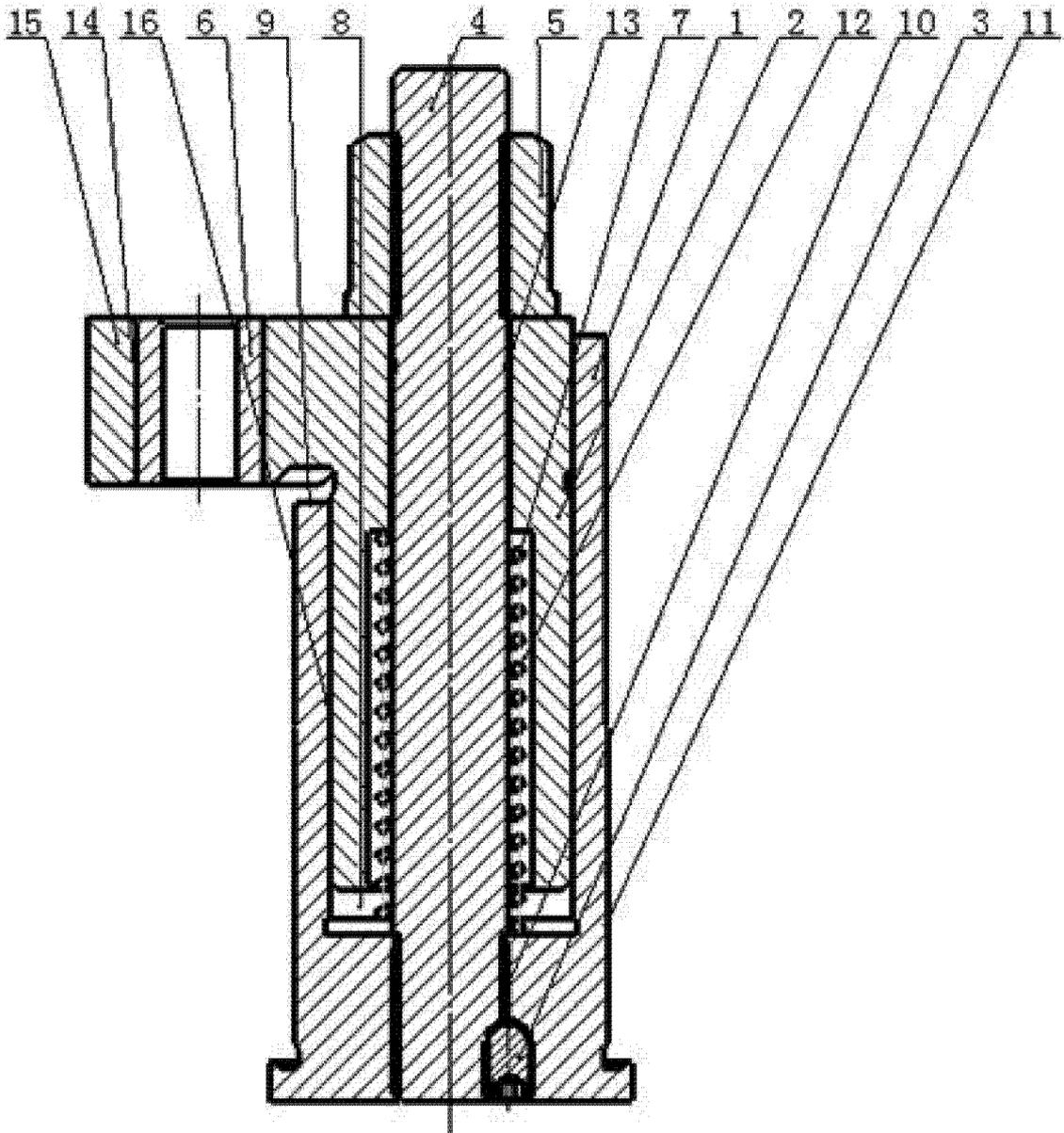


图 1

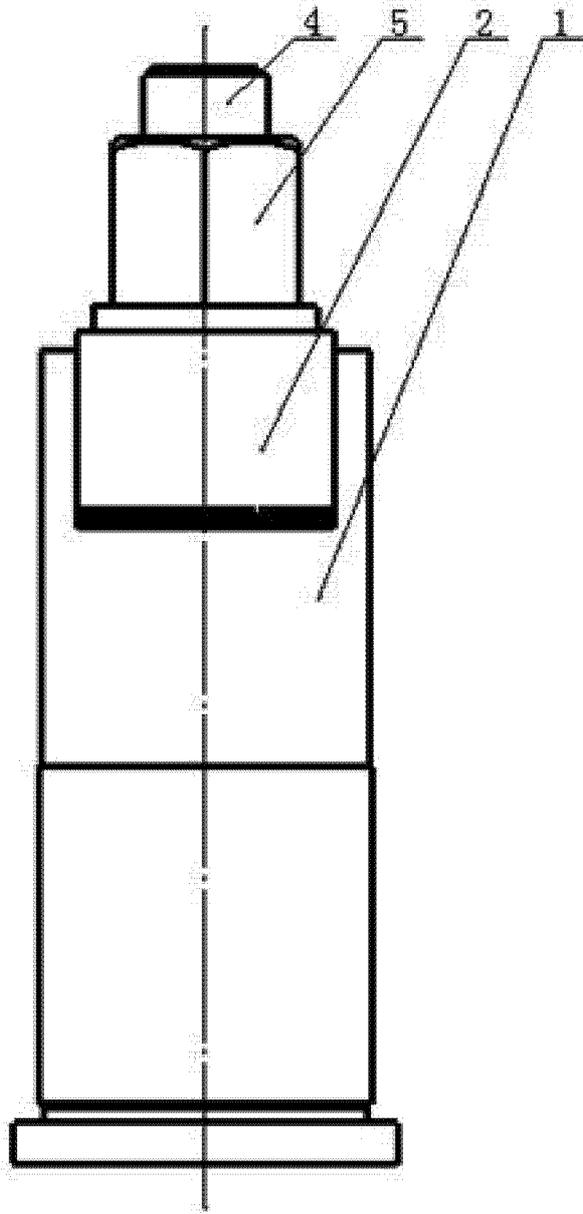


图 2

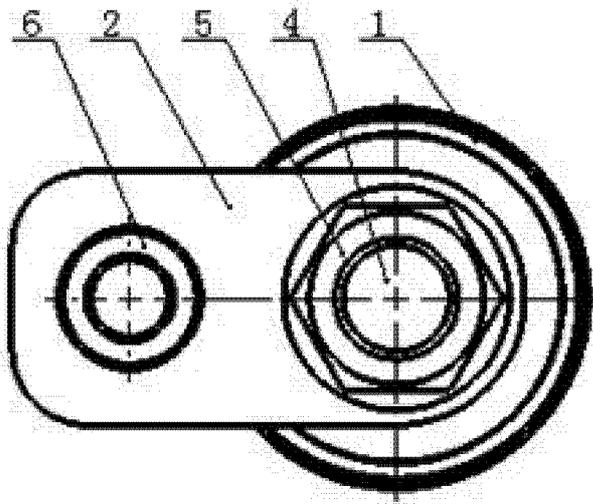


图 3

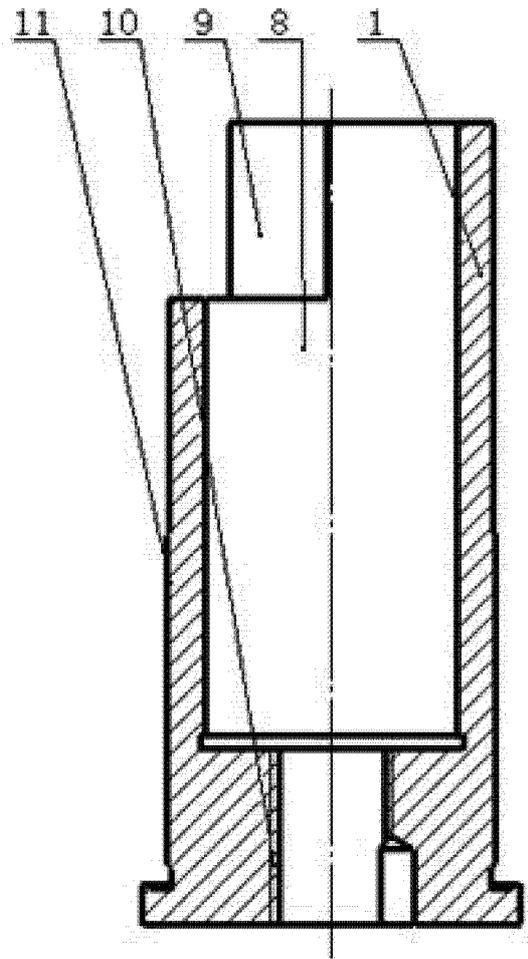


图 4

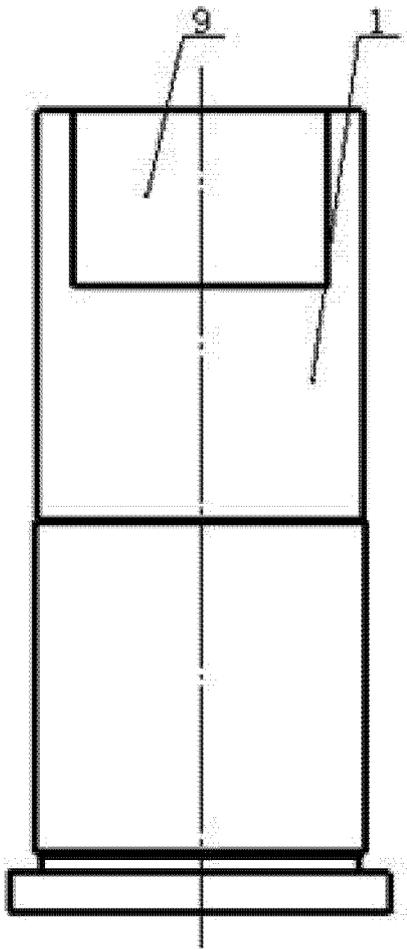


图 5

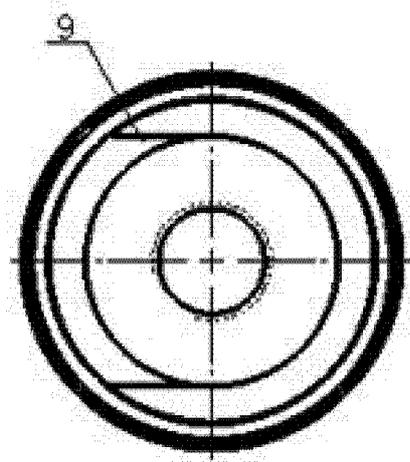


图 6

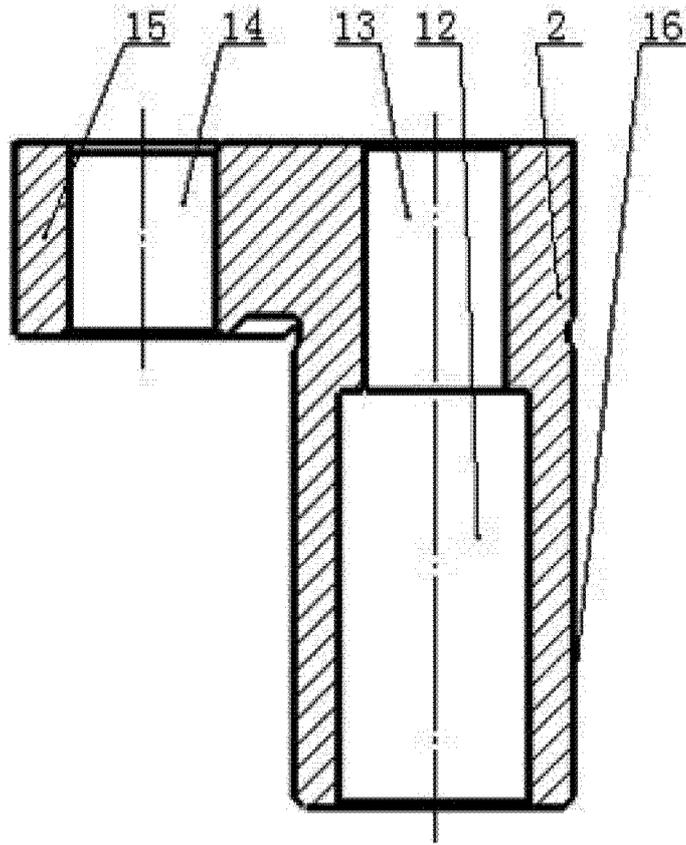


图 7

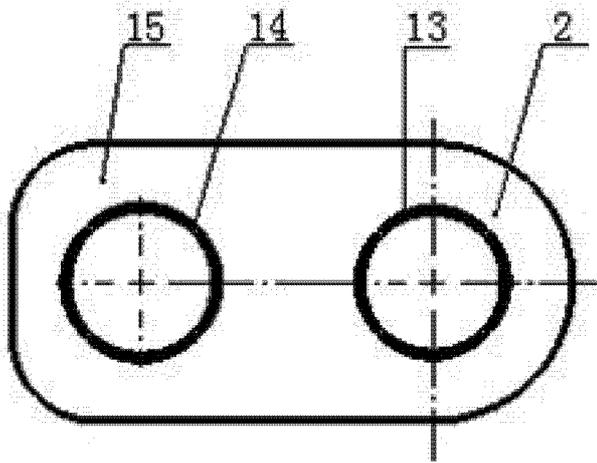


图 8

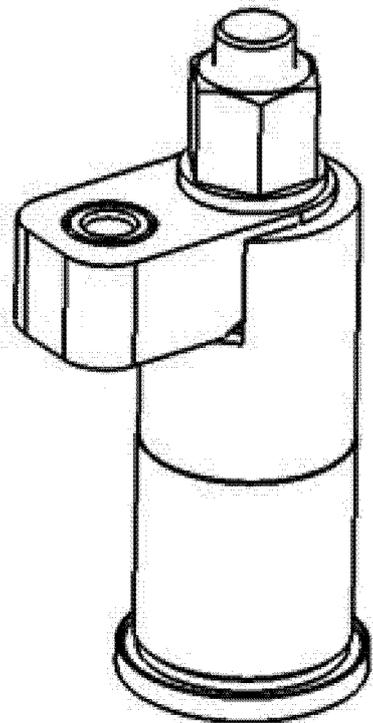


图 9