



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205464513 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620321518.X

(22)申请日 2016.04.11

(73)专利权人 大连职业技术学院

地址 116035 辽宁省大连市甘井子区夏泊路100号(大连职业技术学院)

(72)发明人 宋之东

(51)Int.Cl.

B23C 5/06(2006.01)

B23C 5/22(2006.01)

B23C 5/26(2006.01)

B23C 9/00(2006.01)

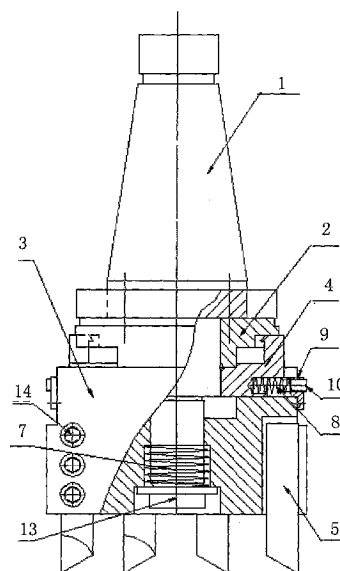
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

机夹式过载保护端铣刀

(57)摘要

一种机夹式过载保护端铣刀,由铣刀杆、中间套、铣刀座、过载滑块、和铣刀块组成,铣刀杆的直柄部套装中间套与铣刀座,且铣刀座位于中间套的下部,中间套与铣刀杆通过平键连接;铣刀杆与铣刀座之间安装有推力弹簧;在中间套与铣刀座之间插装过载滑块,在过载滑块处安装有压力调节弹簧;铣刀块安装在铣刀座的装刀槽内。加工工件时,铣刀块通过刀块紧固螺钉夹紧在铣刀座下端部的直槽内,当刀刃用钝后可反面取下铣刀块进行刃磨;也可以偏心安装铣刀块,实现一把刀具完成粗、精加工。本实用新型的有益效果:结构新颖、使用方便、节约刀具成本,提高了工作效率,更具有安全性的特点,既适用于生产实践,又适用于教学实践。



CN 205464513 U

1. 一种机夹式过载保护端铣刀,由铣刀杆、中间套、铣刀座、过载滑块、和铣刀块组成,其特征在于:铣刀杆的直柄部套装中间套与铣刀座,且铣刀座位于中间套的下部,中间套与铣刀杆通过平键连接;铣刀杆与铣刀座之间安装有推力弹簧;在中间套与铣刀座之间插装过载滑块,在过载滑块处安装有压力调节弹簧,并在过载滑块的端盖上设有压力调节螺钉;铣刀块安装在铣刀座的装刀槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种机夹式过载保护端铣刀,其特征在于:所述的过载滑块下部为梯形结构,梯形结构插装在铣刀座上部的梯形槽内,过载滑块的前端部一侧面为楔形结构,且楔形结构插装在中间套的楔形槽内。

3. 根据权利要求1所述的一种机夹式过载保护端铣刀,其特征在于:中间套为直内孔结构,与铣刀杆下端的大台阶轴配合,内壁孔上的键槽与铣刀杆上的键配合。

4. 根据权利要求1所述的一种机夹式过载保护端铣刀,其特征在于:中间套的外圆为台阶轴结构,在其上部大外圆端表面有四个均布的台阶孔,且台阶孔与铣刀杆上凸缘表面四个均布的螺纹孔位置对应;中间套上部大外圆端的下端面有四个均布的凹槽,在中间套下部小圆柱的外圆柱面有四个均布的楔形槽。

5. 根据权利要求1所述的一种机夹式过载保护端铣刀,其特征在于:所述过载滑块设有内孔,内孔前端部为楔形结构,后端部为梯形结构,且内孔与铣刀座上的梯形槽间隙配合。

6. 根据权利要求1所述的一种机夹式过载保护端铣刀,其特征在于:所述的铣刀座上端部有四个均布的梯形槽,下端部有五个均布的装刀槽。

机夹式过载保护端铣刀

[0001] 技术领域 本实用新型涉及一种应用于铣床上铣削加工用的刀具,尤其是一种机夹式过载保护端铣刀。

[0002] 背景技术 在企业的生产实践中,铣削加工是常见的加工方式之一,铣削加工平时通常选用端铣刀,当背吃刀量较大时,产生的冲击载荷较大、震动等原因,会影响工件的加工质量;或因操作不当的原因,工件定位装夹不正确,工件极易产生松动,易引发安全事故,具有熟练和丰富操作经验的操作工人能够及时发现解决存在的安全隐患,但在学校的实践教学过程中,学生对铣削加工操作较为陌生,没有安全的概念,使用端铣刀加工零件时,极易引发机床损坏的安全事故,而目前针对学校实践教学方面,在市场上没有适应学生实践特点的刀具,由于受操作的安全性等因素限制,目前铣床操作实践教学,立式铣床选用立铣刀、卧式铣床选用三面刃盘铣刀加工平面,而立铣刀、三面刃盘铣刀通常用于加工沟槽、台阶面类零件,虽然学生掌握了一定的机床操作方法,但显然实践教学与实际生产应用存在一定的差距。

[0003] 发明内容 本实用新型针对上述在实践教学过程中端铣刀所存在的技术问题,研究设计一种机夹式过载保护端铣刀,既能在生产实践中使用,也能满足学校的实践教学需要,从而克服目前的端铣刀在教学实践方面存在的安全性问题。

[0004] 本实用新型由铣刀杆、中间套、铣刀座、过载滑块、和铣刀块组成,铣刀杆的直柄部套装中间套与铣刀座,且铣刀座位于中间套的下部,中间套与铣刀杆通过平键连接;铣刀杆与铣刀座之间安装有推力弹簧;在中间套与铣刀座之间插装过载滑块,在过载滑块处安装有压力调节弹簧,并在过载滑块的端盖上设有压力调节螺钉;铣刀块安装在铣刀座的装刀槽内。所述的过载滑块下部为梯形结构,梯形结构插装在铣刀座上部的梯形槽内,过载滑块的前端部一侧面为楔形结构,且楔形结构插装在中间套的楔形槽内。中间套为直内孔结构,与铣刀杆下端的大台阶轴配合,内壁孔上的键槽与铣刀杆上的键配合。中间套的外圆为台阶轴结构,在其上部大外圆端表面有四个均布的台阶孔,且台阶孔与铣刀杆上凸缘表面四个均布的螺纹孔位置对应;中间套上部大外圆端的下端面有四个均布的凹槽,在中间套下部小圆柱的外圆柱面有四个均布的楔形槽。所述过载滑块设有内孔,内孔前端部为楔形结构,后端部为梯形结构,且内孔与铣刀座上的梯形槽间隙配合。所述的铣刀座上端部有四个均布的梯形槽,下端部有五个均布的装刀槽。

[0005] 采用上述结构后,加工工件时,首先将铣刀杆的锥柄部插入主轴的锥孔中,此时铣刀杆凸缘部的直槽正好对准铣床主轴的端面键,然后拉杆旋紧在铣刀杆上部的M24螺纹孔中,拉紧并紧固铣刀。铣刀块通过刀块紧固螺钉夹紧在铣刀座下端部的直槽内,当刀刃用钝后可反面取下铣刀块进行刃磨;也可以偏心安装铣刀块,将铣刀块安放于不同的高度,实现一把刀具完成粗、精加工,使铣削力分散,提高加工效率和安全保护的作用。

[0006] 本实用新型的有益效果:

[0007] 1、结构新颖、使用方便、节约刀具成本,提高了工作效率,更具有安全性的特点,既适用于生产实践,又适用于教学实践。

[0008] 2、铣刀块拆卸方便,当铣刀用钝后可以卸下铣刀块重磨刀刃。

[0009] 3、铣刀块可偏心安装,同时铣刀块可安装于不同的高度,实现使用一把铣刀同时完成粗、精铣削加工。

[0010] 4、本实用新型的过载保护装置,可在铣削力过大时,使铣刀座能够自动向上弹起,离开工件加工表面,起到安全保护作用。

[0011] 附图说明 图1为本实用新型的主视图。

[0012] 图2为本实用新型铣刀杆的主视图。

[0013] 图3为本实用新型铣刀杆的俯视图。

[0014] 图4为本实用新型过载滑块的主视图。

[0015] 图5为本实用新型铣刀座的主视图。

[0016] 附图标记说明:1、铣刀杆,2、中间套,3、铣刀座,4、过载滑块,5、铣刀块,6、平键,7、推力弹簧,8、压力调节弹簧,9、端盖,10、压力调节螺钉,11、装刀槽,12、铣刀杆上部直槽,13、刀座坚固螺钉,14、刀块坚固螺钉

[0017] 具体实施方式 如图1-图5所示,在一种机夹式过载保护端铣刀中,由铣刀杆1、中间套2、铣刀座3、过载滑块4和铣刀块5组成,铣刀杆的直柄部套装中间套与铣刀座,且铣刀座位于中间套的下部,中间套与铣刀杆通过平键6连接;铣刀杆与铣刀座之间安装有推力弹簧7;在中间套与铣刀座之间插装过载滑块,在过载滑块处安装有压力调节弹簧8,并在过载滑块的端盖9上设有压力调节螺钉10;铣刀块安装在铣刀座的装刀槽11内。所述的过载滑块下部为梯形结构,梯形结构插装在铣刀座上部的梯形槽内,过载滑块的前端部一侧面为楔形结构,且楔形结构插装在中间套的楔形槽内。中间套为直内孔结构,与铣刀杆下端的大台阶轴配合,内壁孔上的键槽与铣刀杆上的键配合。中间套的外圆为台阶轴结构,在其上部大外圆端表面有四个均布的台阶孔,且台阶孔与铣刀杆上凸缘表面四个均布的螺纹孔位置对应;中间套上部大外圆端的下端面有四个均布的凹槽,在中间套下部小圆柱的外圆柱面有四个均布的楔形槽。所述过载滑块设有内孔,内孔前端部为楔形结构,后端部为梯形结构,且内孔与铣刀座上的梯形槽间隙配合。所述的铣刀座上端部有四个均布的梯形槽,下端部有五个均布的装刀槽。

[0018] 实际操作中,铣刀杆上端锥柄的锥度为7:24,下端部为台阶轴,台阶轴上有平键槽,键槽上安装有平键,铣刀杆的中部有 $\Phi 100$ 直径的凸缘,其上部有两个直槽12和4个均布的M6螺纹孔,铣刀杆的上端部有M24的螺纹孔,下端部有M16的螺纹孔;中间套安装在铣刀杆的直柄部并通过平键连接,中间套与铣刀杆之间通过螺钉紧固;铣刀杆和铣刀座之间安装有推力弹簧,并通过刀座坚固螺钉13将铣刀座套装在铣刀杆上;过载滑块上安装有压力调节弹簧,端盖上有压力调节螺钉,压力调节螺钉用于调整过载滑块的压力大小,端盖通过螺钉紧固在刀体座上;铣刀块安装在铣刀座的装刀槽内,并用刀块坚固螺钉14紧固。加工工件时,首先将铣刀杆的锥柄部插入主轴的锥孔中,此时铣刀杆凸缘部的直槽正好对准铣床主轴的端面键,然后拉杆旋紧在铣刀杆上部的M24螺纹孔中,拉紧并紧固铣刀。铣刀块通过刀块坚固螺钉夹紧在铣刀座下端部的直槽内,当刀刃用钝后可反面取下铣刀块进行刃磨;也可以偏心安装铣刀块,将铣刀块安放于不同的高度,实现一把刀具完成粗、精加工,使铣削力分散,提高加工效率和安全保护的作用。过载保护是通过过载滑块、压力调节弹簧、压力调节螺钉实现的,压力调节螺钉和压力调节弹簧调整过载滑块压入中间套的楔形槽压力大小,当操作不当吃刀量过大或工件歪斜时,产生很大的铣削力,铣刀座在铣削力的作用下,

过载滑块被弹出中间套的楔形槽,同时在推力弹簧的作用下,向上推起铣刀座并移动一段安全距离,铣刀块即离开工件加工表面。

[0019] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

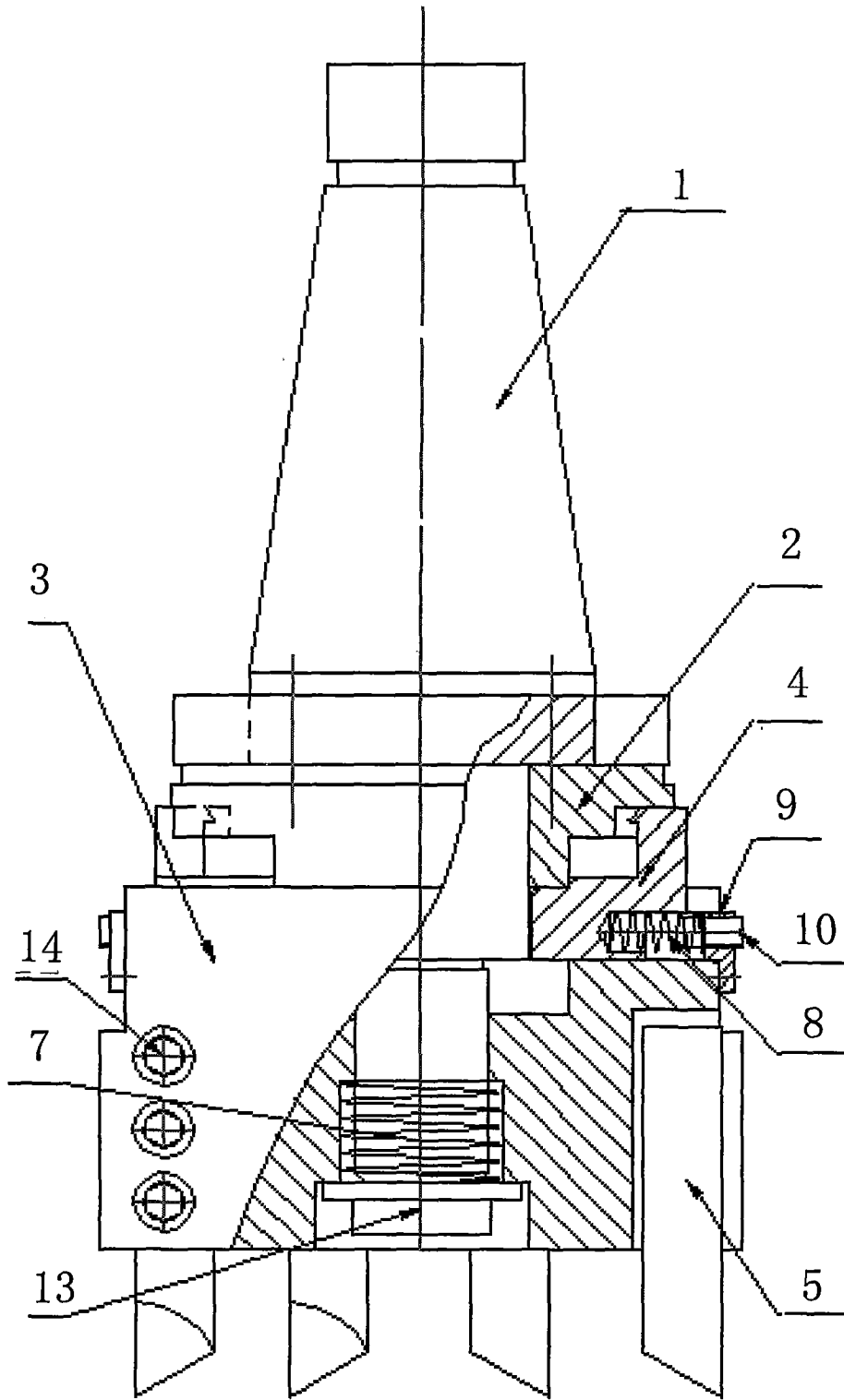


图1

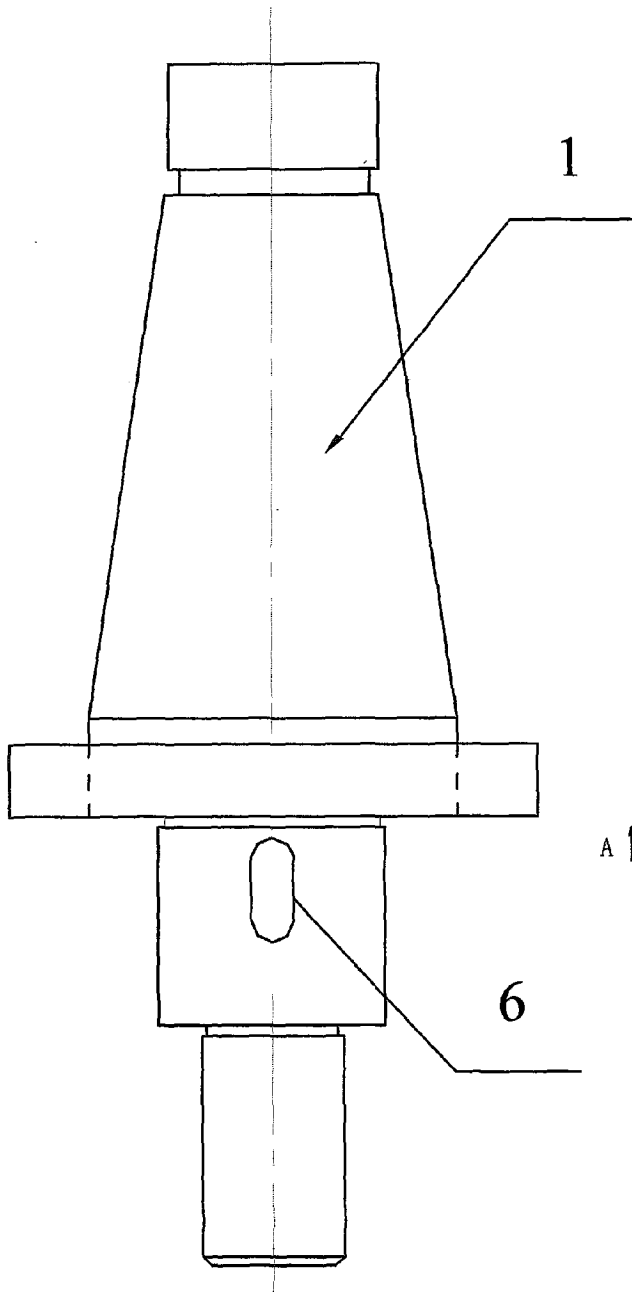


图2

A向

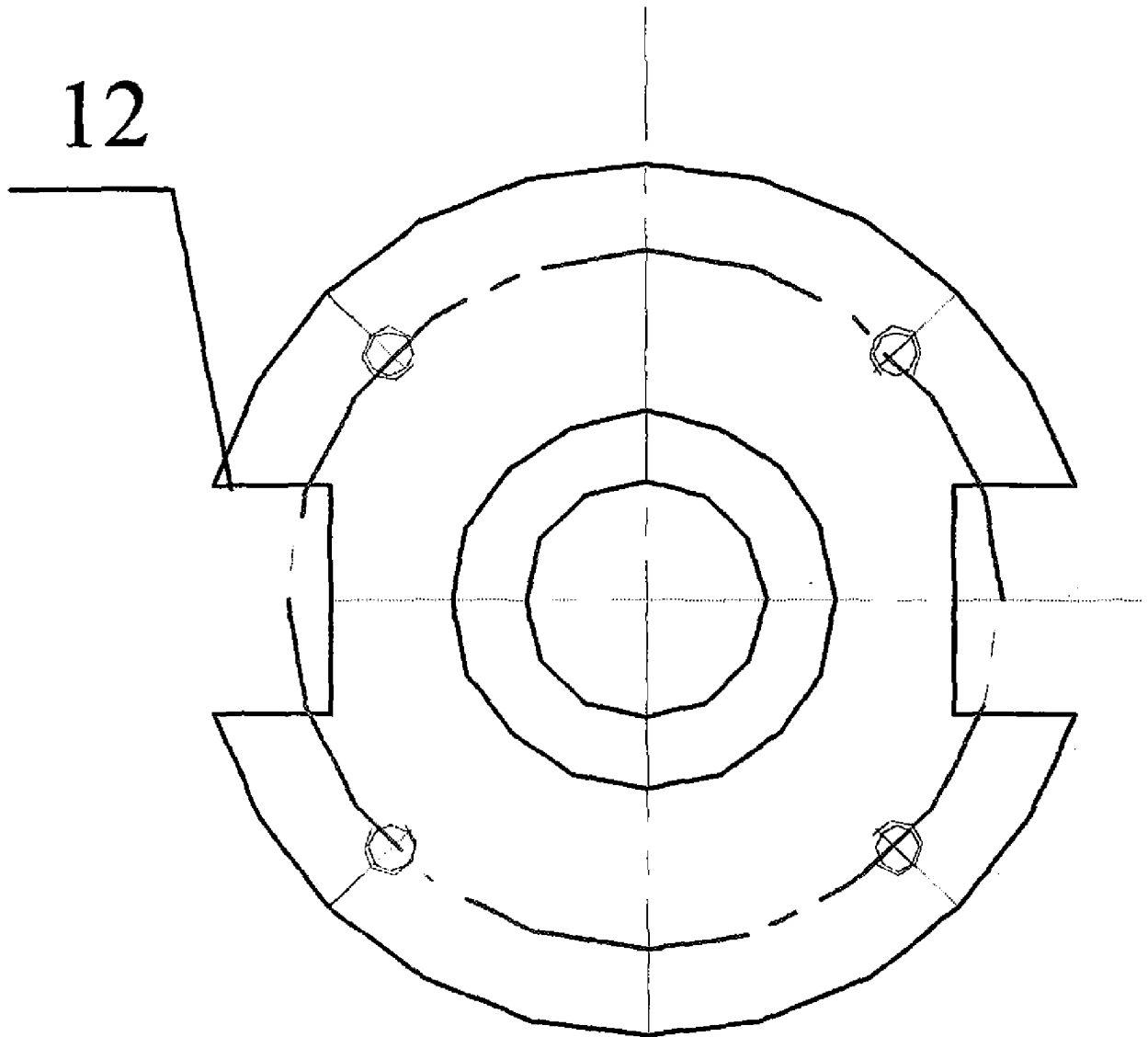


图3

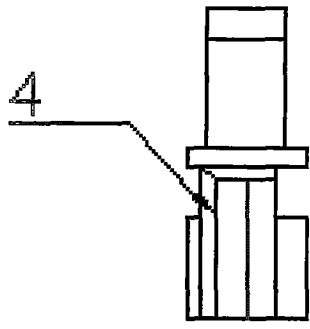


图4

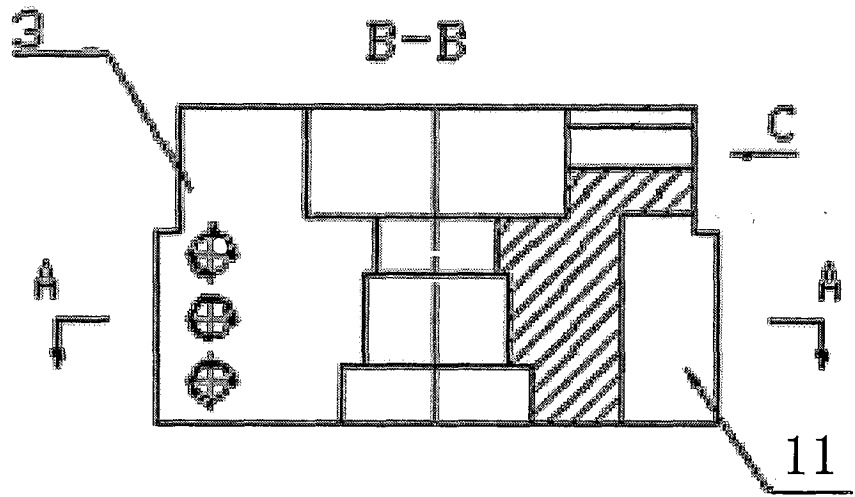


图5