〔19〕中华人民共和国专利局

〔51〕Int.Cl.⁴
B23B 29/04

〔12〕发明专利申请审定说明书

〔11〕CN 86 1 01418 B

CN 86 1 01418 B

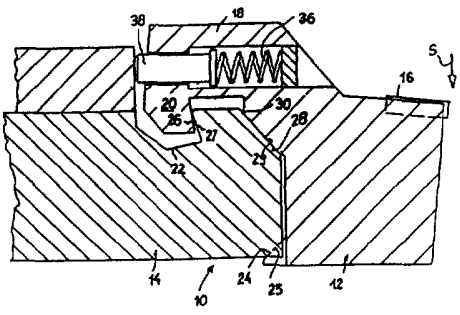
〔44〕审定公告日 1988年8月10日

〔21〕申请号 86 1 01418
〔22〕申请日 86.3.11
〔30〕优先权
〔32〕85.3.13 〔33〕DE 〔31〕P35 08 963.6
〔71〕申请人 奥托·塞特尔
地 址 联邦德国赖克尔茨里德8969
〔72〕发明人 奥托·塞特尔
〔74〕专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部
代理人 王宪模 王 申

〔54〕发明名称 可快速更换的切削刀具刀架装置

〔57〕摘要

一个支座和一个装夹有切削刀具的刀架相互间只用一种型面配合的连接机构结合起来，刀架的第一接触面从下面卡紧支座。刀架的第二接触面在第一接触面的上方，从后面卡紧支座的接合面，刀架的第三接触面设置在第一接触面和第二接触面之间，用于传递切削载荷。



881B01015/09-12

1．一种可快速更换的切削刀具刀架装置，由刀架、装夹于刀架前端的切削刀具和支座组成。刀架的后端以型面配合的方式可更换地连接到支座的前端上。如果切削载荷向下作用，刀具就夹紧于刀架的上表面。在刀架的后端和支座的前端之间有三个接触区；第一接触区由刀架的下表面和支座的下表面组成，刀架下表面紧贴支座下表面，在下面把它卡紧；第二接触区由支座上的前连接面和刀架的前表面组成，该前连接面形成于支座上表面的凹槽处，该前表面形于刀架后伸凸起部分的下伸凸耳处，凸耳与凹槽的底面隔离开；第三接触区置于第一接触区的上方和第二接触区的前方，由刀架的支承面和支座的支承面组成，这最后的支承面至少要提供出一个与载荷方向垂直的分力。这三个接触区的表面均垂直于同一平面，即包含载荷方向的平面。在刀架和支座之间采用型面配合的结构，以防止刀架和支座在垂直于该平面的方向发生相对运动。因此，刀架只有在绕一平行于该垂直方向的轴线摆动，使凸耳深入到凹槽中时才能脱开。一安全装置反作用于凸耳的深入运动，却与切削载荷无关，安全装置放置在头部和支座中的任一部件上。

2．按照权利要求1的装置，其第二接触区和第三接触区设置在大约同一水平面上，与载荷方向垂直。

3．按照权利要求1的装置，其刀架下表面和支座下表面配置在一斜面内，与切削载荷方向成30°至60°角，在向后的方向向下倾斜。

4．按照权利要求1的装置，其刀架的支承面和支座的支承面配置在一斜面内，与切削载荷方向成30°至60°角。在向后的方向向上倾斜。

5．按照权利要求1的装置，其刀具和第二、第三接触区中的至少

一个接触区基本上处在同一水平上，与切削载荷的方向垂直。

6．按照权利要求1的装置，其型面配合结构由一凸块和与它互补的开口槽组成，凸块和开口槽均有一对侧面，凸块的侧面与开口槽的侧面啮合，每对侧面互相形成一个锐角，形成自行对中装置。

7．按照权利要求6的装置，其型面配合结构形成于接触区之一内。

8．按照权利要求1的装置，其安全装置有一活动的偏置弹簧件，给刀架加上如同切削载荷一样的预载。

9．按照权利要求1的装置，其安全装置有一锁挡机构，放置于刀架和支座中的任一部件内，而与另一部件互锁连接。

10．按照权利要求1的装置，其三个接触区大体上布局在一纵剖面呈O形的面上，第一接触区和第二接触区形成于该面的两端，第三接触区位于该面的上半区域内。与第二接触区隔开。

可快速更换的切削刀具刀架装置

本发明涉及一可快速更换的切削刀具刀架装置，该装置由支承切削刀具的刀架和被夹持到机床（如车床）上的支座组成。刀架和支座组成一个连接机构。能使装有切削刀具的刀架快速更换。

已知的这种类型连接机构是在支座上装有导轨，刀架完全由此导轨定向，通过如夹紧螺钉或螺杆等夹持装置把刀架夹紧到支座上。这种夹紧装置至少要承受一部分切削载荷。使用这种连接机构时，切削刀具刀架的安装和拆卸需要许多工作。因此，这种连接机构不能用于切削刀具的自动更换。再者，这种夹持装置受高切削载荷的作用，必须要有足以承受最大切削载荷的强度。尽管如此，这种夹紧装置还会因受振动而松开，造成机床的严重破坏。

为避免上述缺点，本发明的一个目的是提供一种没有夹紧装置、不受切削载荷影响的快速更换连接机构。

本发明的另一目的是提供一种新颖的连接原理，使连接件易于接合，使切削刀具能自动更换。

本发明的又一目的是提供一种切削刀具刀架结构，在这种结构中，除了作为防振动的安全装置外，切削刀具刀架只采用一种型面配合的方式夹持在支座上。

本发明的再一目的是提供一种切削刀具刀架和支座的连接机构，在这种机构中，支座没有任何操作件，刀架借助一个特定的向后微摆动来脱开，即切削刀具向切削载荷方向相反的方向摆动。

本发明还有一个非常重要的目的，就是在切削刀具刀架和支座之间提供一种连接机构，这种机构使得切削刀具刀架必须能相继作两种不同的运动，以便从支座中分离开。

本发明的所有前述以及其他的目的，性能和优点将在下面的叙述、权利要求和附图中加以清楚的说明。

图1是一推荐实施例沿图2上1—1线剖切的所述连接机构的纵向剖视图；

图2是该连接机构的平面图；

图3是沿图2上3—3线剖切的该连接机构的纵向剖视图；

图4是另一种连接机构的纵向剖视图；

图5是图1至图3所示连接机构的纵向剖视图，但其上装有经改进的安全装置。

在下面的叙述和权利要求中，术语“向下”的意思是指“在切削载荷的方向”在图1中以S标记。“向上”的意思是指与此相反的方向。假如在具体使用中此切削载荷施加于另一方向如水平方向，那么，“向下”这一术语不涉及重力而只是指切削力方向。关于术语“上面”和“下面”也是同样解释。“向前”意为指向切削刀具16的方向，切削刀具16被夹紧在刀架12的前端。“向后摆动”是指切削刀具16相对于切削载荷S作反方向的运动。

可快速更换的连接机构10由刀架12和支座14组成，在刀架12前端的上表面上夹紧着切削刀具16。刀架12的后端以型面配合可更换的方式与支座的前端连接，刀架12受到切削刀S的作用，在本实例中S的方向向下。在刀架12的后端和支座14的前端之间有三个接触区。第一接触区由刀架的下表面24和支座的下表面25组成，面

24靠在面25上，并以下面卡紧面25。第二接触区由支座上的前连接面27和刀架的前表面26组成，面27形成于支座上表面的凹槽22处，面26位于刀架上凸部分18后端的下伸凸耳20处。凸出部分18与刀架12做成一整体，从刀架12中向后凸出，凸耳20与凹槽22的底面隔离开。第三接触区由刀架的支承面28和支座的支承面29组成。这对支承面28和29做成斜面，与切削载荷S成30°至60°角，且位于第一接触区24和25的上方，与前面的第二接触区26和27大体上处于同一水平面上。

切削载荷从刀架12传至第三接触区28，29处的支座上，因此，该处支承面必须至少提供一个垂直于载荷方向S的几何分力，也就是说，在本实例中的支承面28和29可以水平布置或倾斜布置，但绝对不能垂直布置。

三个接触区所有表面24至29均与同一垂直面成直角，这个垂直面就是图1的剖切面。为了确保刀架12不出现横向位移，采用一种型面配合的结构，该结构由支座下表面25中间部分的凸块34和供34嵌入其中的开口槽32组成。开口槽32形成于刀架的倾斜下表面24内。凸块34和开口槽32（口开向后边）具有互补的轮廓，且均具有平的垂直侧面，侧面互成60°至120°角。凸块34配合在开口槽32内，没有任何横向间隙，此外还获得自行对中的效应。

第三接触区28、29防止了刀架12相对于支座14向下运动，而第一接触区24、25防止了刀架12相对于支座14向上运动，第一接触区与第三接触区一起共同防止了刀架12相对于支座14向后运动，而第二接触区防止了刀架12相对于支座14向前运动和向前摆动即顺时针方向摆动。因此，要使刀架12从支座中脱开只能有一个运动，

就是向后摆动，即刀架12绕第三接触区28、29最上缘30处逆时针方向摆动。在正常的操作情况下，切削载荷的作用可防止这一向后摆动。如果没有切削载荷时，刀架12可绕边缘30向后摆动。因此，把刀架抬起，凸耳20便深入到凹槽22中，刀架下表面24从相对于支座14的下端卡紧位置处脱开（见图3的点划线位置），于是刀架12就可以，从支座14中分离开。

为使刀架12从支座14中分离开，重要的是刀架12必须相继进行两项不同的运动，这两项运动的方向均与切削载荷产生的力和力矩的方向相反。

第二接触区的前表面26和27大体上与切削载荷的方向平行。在实际运用中该前表面必须稍为有些间隙，以便当刀架向后摆动时，凸耳20的下前端能稍为向前移。因此，接触面26、27要相互间形成一个很小的角度，为了更好地了解这一点，图1中所示有些夸大。

在工作过程中，无需采用其他装置把刀架12夹固在工作位置。可是，假如没有载荷的作用，则振动可能会使头部无意地摆动进入其开口位置。为了防止这一点，采用一个安全装置来克服凸耳20的向下运动。根据图1所示，该安全装置由一杆柱38和把38向后推动的弱力弹簧36组成，杆柱38可在刀架12凸起部分18的导向孔内移动，杆柱38的后端有凸台，杆柱推靠着固定于支座14上的台块。弹簧36给刀架12预加一个力矩，这个力矩增加了切削载荷产生的力矩。这一安全装置36、38决不能吸收切削力，甚至能增加切削力。支座14上台块的前面可做成斜面，以提供自动连接操作。

图4所示结构与图1所示结构的区别在于，其第一接触区124、125和第三接触区128、129是彼此相连的，成一个曲面。第二

接触区的表面126、127大体上互相平行，并在向前的方向上向上倾斜。第一接触区124、125的最低点与第二接触区最低点40连成的假想线与前表面126、127之间的夹角必须要大于90°，否则，表面127不能阻止刀架112绕第一接触区124、125向前摆动。在本结构中，刀架112是绕点40向后摆动进入其开口位置的。

在刀架112和支座114之间的三个接触区124至129，大体布局在一O形线上。第一接触区124、125组成O形线的下端，第二接触区126、127组成O形线的上端，第三接触区128、129位于O形线的上半区域内。刀架的接触面124必须在下面卡紧支座114，而位于O形线上端的前表面126必须在后面卡紧支座114的接触面127。由于这种形状，刀架112在逆时针摆动后可以支座中沿倾斜的路线脱开。

按照图5所示，安全装置有杆柱138，可在支座14的导向孔内移动，该孔与切削载荷平行。杆柱从支座内向上伸出，由弹簧136加预载。刀架12上有垂直孔140，其母线向前延伸与支座孔的母线重合。在孔140内，一工作柱销142可作垂直位移。杆柱138伸入孔140内，防止了刀架12的必定向后摆动，也就是说，保持型面配合的方式。当刀架摆动进入工作位置时，杆柱138能自动处于锁紧位置。压下柱销142，刀架12即能松开。

审定号 86 1 01418
Int.Cl⁴ B23B 29/04
审定公告日 1988年8月10日

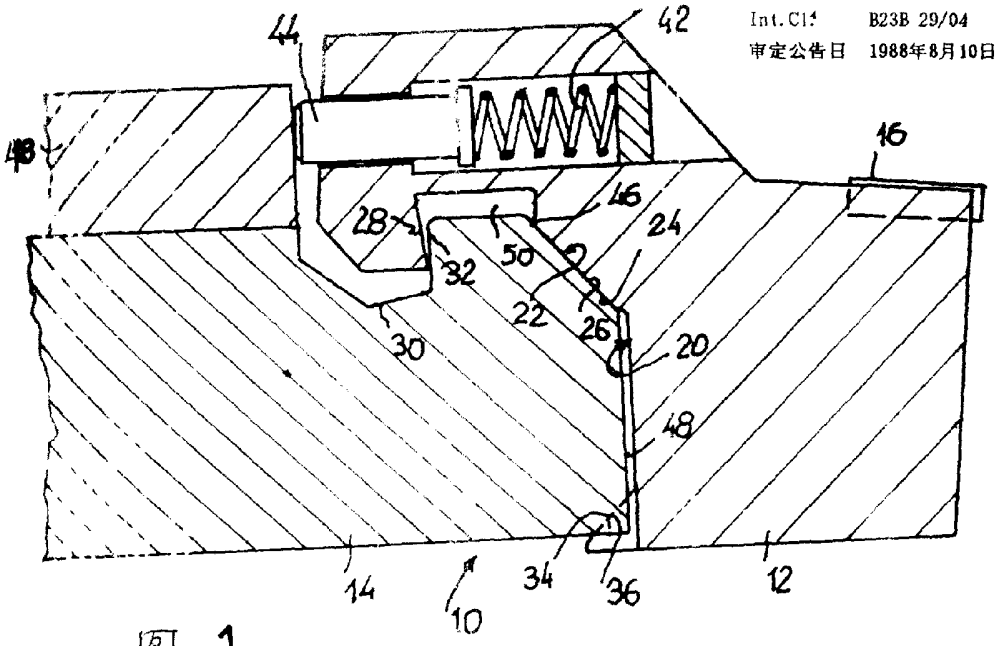


图 1

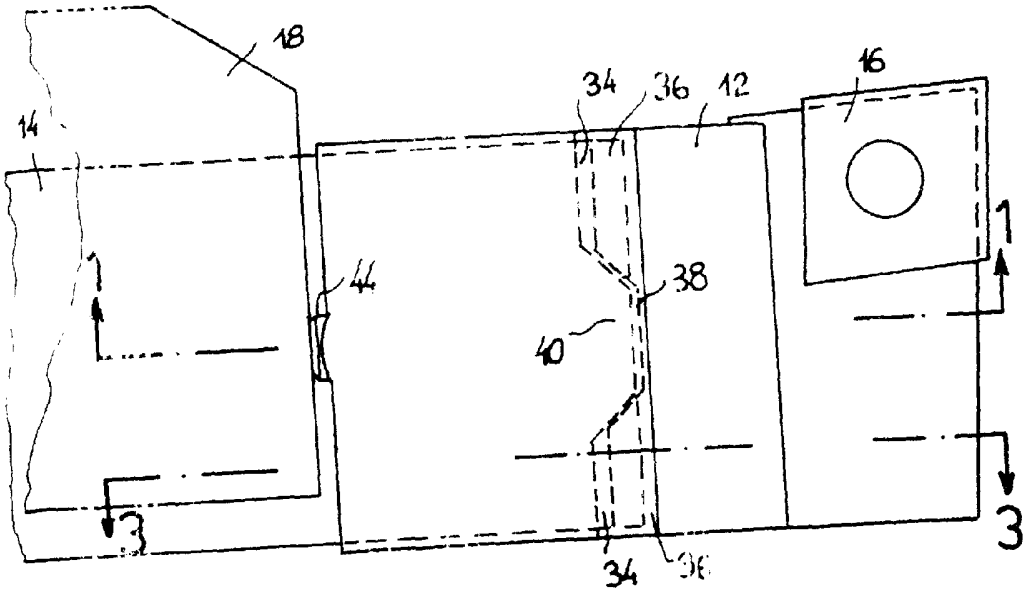


图 2

審定号 86 1 01418
Int.Cl.⁴ B23B 29/04
審定公告日 1988年8月10日

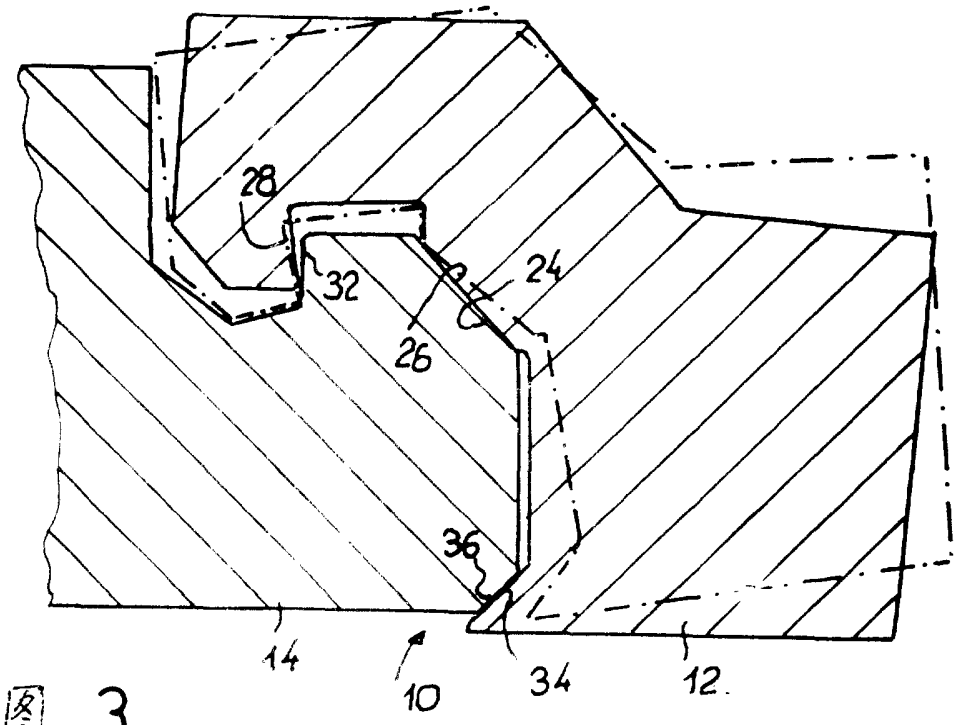


图 3

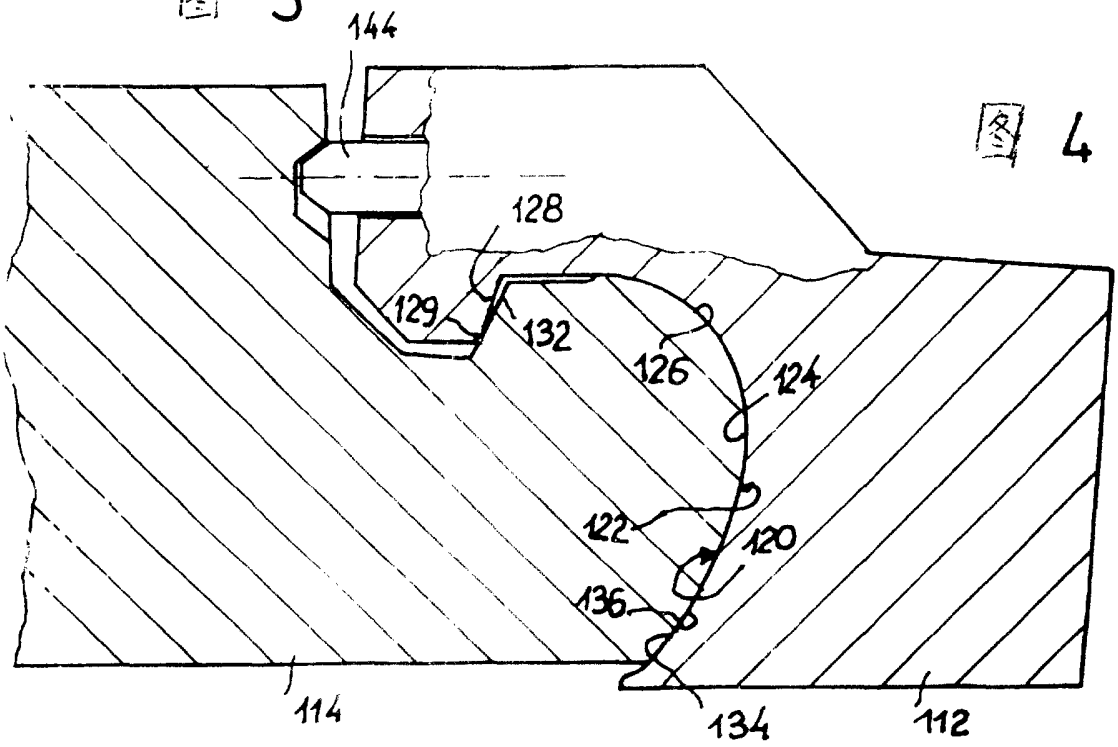


图 4