

[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 2144544Y



# [12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 92244244.4

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

B23B 27/16

[45]授权公告日 1993年10月27日

[22]申请日 92.12.11 [24]颁证日 93.7.3

[73]专利权人 范亚炯

地址 甘肃省兰州市西固区广河路6号

[72]设计人 范亚炯

[21]申请号 92244244.4

[74]专利代理机构 甘肃省机械工业专利事务所

代理人 杨学久

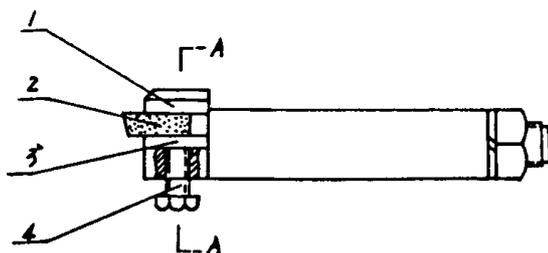
B23C 5/20 B23D 13/00

说明书页数: 4 附图页数: 2

[54]实用新型名称 切削力紧固自保可调式刀具

[57]摘要

一种切削力紧固自保可调式刀具，由尾部带圆柱螺杆的刀头和方形夹持套构成的刀体、刀片、刀垫、刀片挡板、螺栓、螺母、垫圈等组成。刀头左侧铣有刀槽，刀槽底部和右侧设有螺孔，其孔内拧有调整螺栓，方形夹持套横截面为外方内圆形，以实现刀片的重磨、转位、互换，前后角、主偏角、刃倾角的调整。本实用新型具有加工范围宽，靠切削刀紧固，夹持稳定可靠，效率高，功能多，适应性广，寿命长，成本低等优点，是一种理想的新型刀具。特别适用于车、铣、刨床。



60

## 权 利 要 求 书

---

1、一种切削力紧固自保可调式刀具，是由刀片、刀垫、挡板、螺母、垫圈等组成，其特征在于刀体是由尾部带圆柱螺杆的刀头、方形夹持套 构成。

2、根据权利要求1所述的刀具，其特征在于刀头左侧铣有一宽7~15mm，深为12~16mm 的通槽，其槽上部的厚度为 6~9mm,下部的厚度为9~11mm。

3、根据权利要求2所述的刀具，其特征在于槽下部至少设有1个螺孔。

4、根据权利要求2所述的刀具，其特征在于刀头右侧至少设有2个螺孔，其中心距为10mm。

5、根据权利要求2所述的刀具，其特征在于刀片伸出刀槽的长度为4~10mm。

6、根据权利要求1所述的刀具，其特征在于方形夹持套的横截面为外方内圆形。

### 切削力紧固自保可调式刀具

本实用新型属于机床刀具，特别适用于车、铣、刨床。

现有刀具可分三种结构：

1、焊接结构：这种结构是将硬质合金刀片焊接在刀杆开口槽上，结构简单紧凑，刚性好。但硬质合金刀片焊接后质量下降，利用率低(仅占30%)浪费大；加工范围窄，所需数量大，品种多；刀片和刀槽结合面随刀片修磨，面积同步递减，生产率降低；换刀、调刀时间长；刀杆粗磨量大，劳动强度高，污染严重，且刀片极易产生裂纹；刀杆不能重复利用，造成钢材和人力的大量浪费。

2、夹固重磨结构：是将刀片用各种方式夹固在刀槽上，且有一定的重磨可调性，刚性好且可靠，其余部分刃磨成形，比焊接刀具方便、耐用、生产率高、成本低。但刃口前后角不可调，重磨受到限制；刀片利用率不高；加工范围窄。

3、可转位不重磨结构：是用各种不同形式的紧固元件将多边形可转位刀片夹持在刀杆上。这种机构虽然克服以上两种机构的一些缺点，但刃口前后角均不可调，加之刀片装配精度高，利用率较低，很难适应复杂、变化多样的加工条件，经济效益不佳。

以上三种机构均无自保性，意外过载难免造成事故，影响安全生产。

本实用新型的目的旨在提供一种加工范围宽，刀片可重磨、转位、互换、前后角、主偏角、刃倾角均可调，夹持稳定可靠，效率高，功能多，成本低，寿命长的切削力紧固自保可调式刀具。

本实用新型是由刀体、刀片、刀垫、刀片挡板、螺母、垫圈等组成。而刀体又由尾部带圆柱螺杆(中间是圆柱刀杆)的刀头和方形夹持套构成。以便调整刃口前后角和刃倾角，旋转 $180^{\circ}$ 可满足正反切削，更重要的作用是当刀具意外过载时，刀头刀杆在方形夹持套内旋转一定角度，避免发生事故，而自保。

在刀头左侧铣有一宽 $7\sim 15\text{mm}$ ，深为 $12\sim 16\text{mm}$ 的通槽，其槽上部的厚度为 $6\sim 9\text{mm}$ ，下部的厚度为 $9\sim 11\text{mm}$ 。以保证所需的配合精度和刀槽上下部的强度及弹性挤压力，使刀具在正常切深和走刀量的条件下顺利工作。

刀槽下部至少设有1个螺孔，其上至少拧有一个调整螺栓；刀头右侧至少设有2个螺孔其上至少拧有2个调整螺栓，且两螺栓的中心距为 $10\text{mm}$ 。刀片伸出刀槽的长度为 $4\sim 10\text{mm}$ ，中心距为 $10\text{mm}$ 的2个调整螺栓可用来调整刀具的进退量和偏移度。当刀片伸出的长度长时，根据杠杆扩力原理，切削力变为紧固力夹紧刀具。当刀片伸出刀槽的长度短时，根据摩擦力原理，切削力变为自锁力使刀具不能松动。力度也可由槽下部的调整螺栓调整。刀片伸出长度为 $4\text{mm}$ 时，就不便修磨，即可松开槽下部的调整螺栓，取出刀片，转位使用。

方形夹持套横截面做成外方内圆形是为了保证刀具的配合合理，调整方便和足够的强度以满足自保的需要。

下面结合附图对本实用新型的实施例加以叙述：

附图1：实施例1的正视图

附图2：实施例1的A—A剖视

附图3：实施例1的俯视图

附图4：实施例1的B—B剖视

附图5：实施例2的正视图

附图6：实施例2的A—A剖视

附图7：实施例2的俯视图

附图8：实施例2的B—B剖视

实施例1：

将尾部带圆柱螺杆的刀头(1)的刀杆部分压入方形夹持套(7)，在露出方形夹持套(7)一端的螺杆部分装上弹性垫圈(8)，再套上螺母(9)，调好所需的角度，待螺母(9)预紧后，在方形夹持套(7)和螺母(9)的任一面划一条基线，以基线为准，将螺母(9)拧过四分之三圈即可。或者用测力扳手拧紧螺母(9)，终拧扭力为180N，以便在最大进刀量时自保。在刀槽内依次镶入刀垫(3)，刀片挡板(6)和刀片(2)，再在刀槽下部的螺孔内拧入调整螺栓(4)，又在刀头(1)右侧的螺孔内拧入调整螺栓(5)，调整好所需的进退量、偏移量、刃口主偏角(其调整范围为 $15^{\circ}$ )以及夹紧力度，以保证刀具的顺利工作。

实施例2：

本实施例是实施例1的改进型。将尾部带螺杆的刀头(01)的圆柱刀杆部分压入方形夹持套(011)，装上弹性垫圈(012)，套上螺母(013)，调好所需的角度，按照实施1所述的方法并紧

螺母(013)。在刀槽内依次镶入刀垫(03)、刀片挡板(07)、刀片挡板(08)、刀片(04)和刀片(02)再在刀槽下部的螺孔内拧入2个调整螺栓(05)，又在刀头(01)右侧的2个螺孔内拧入2个调整螺栓(06)。在方形夹持套(011)靠刀头一端的左侧面增设一长方形突台(09)，其上设有螺孔，在螺孔中拧有调整螺栓(010)本实施例除增加了刀片(04)，挡板(08)、突台(09)、调整螺栓(010)外，其余与实施例1相同。

本实用新型与现有技术相比，具有加工范围宽，刀片可重磨、转位、互换、前后角、主偏角、刃倾角均可调，靠刀具切削力紧固，夹持稳定可靠，效率高，功能多，适应性广，寿命长(为普通刀具的3~5倍)，成本低(是焊接刀具的三分之一，夹固不重磨刀具的十分之一)等优点，是一种理想的新型刀具。

说明书附图

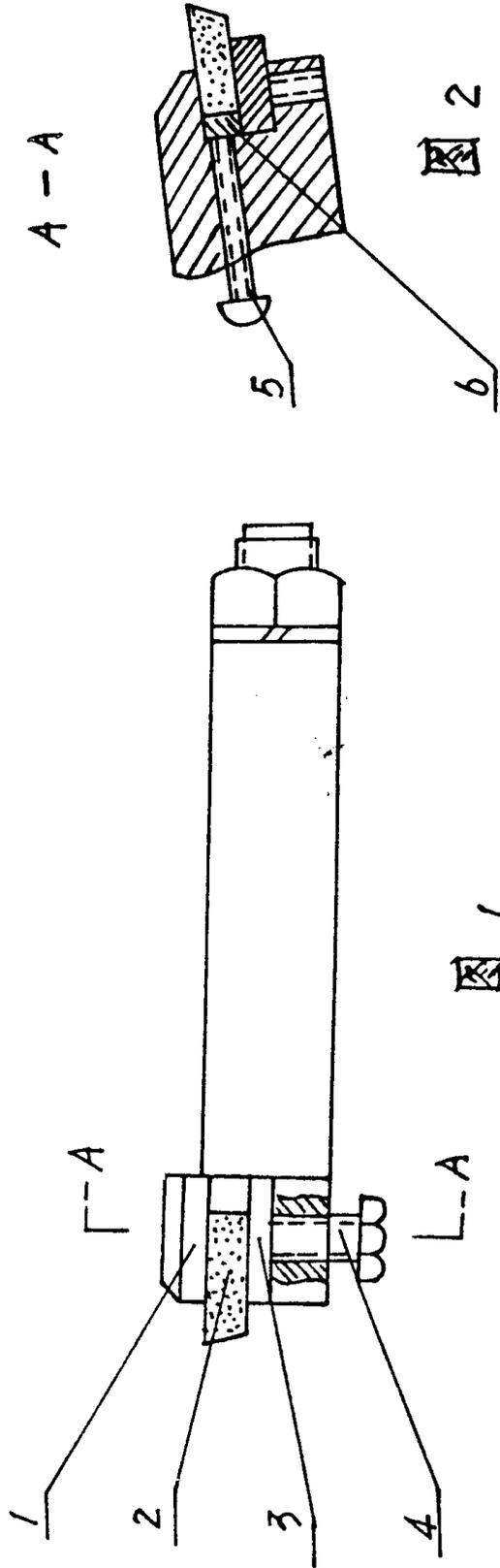


图 1

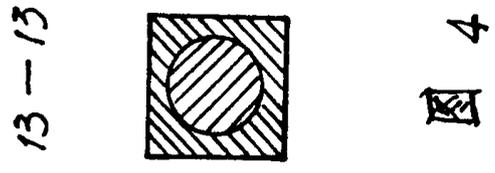


图 4

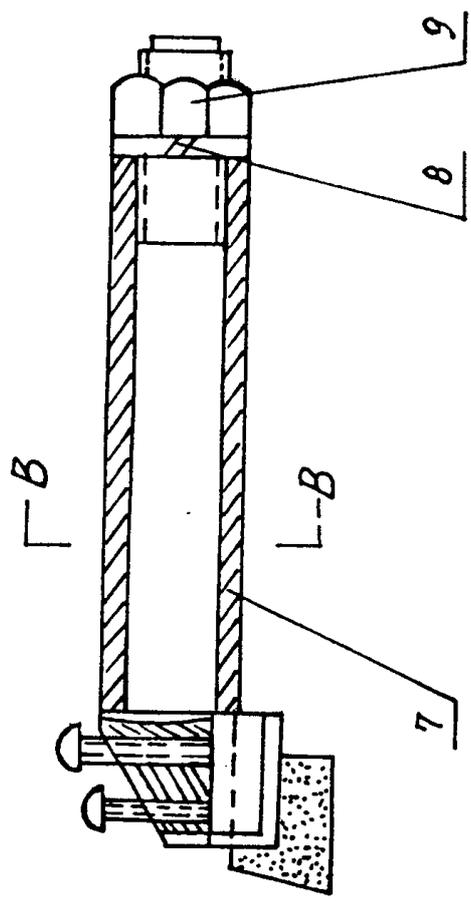


图 3

A-A

5

6

图 2

13-13

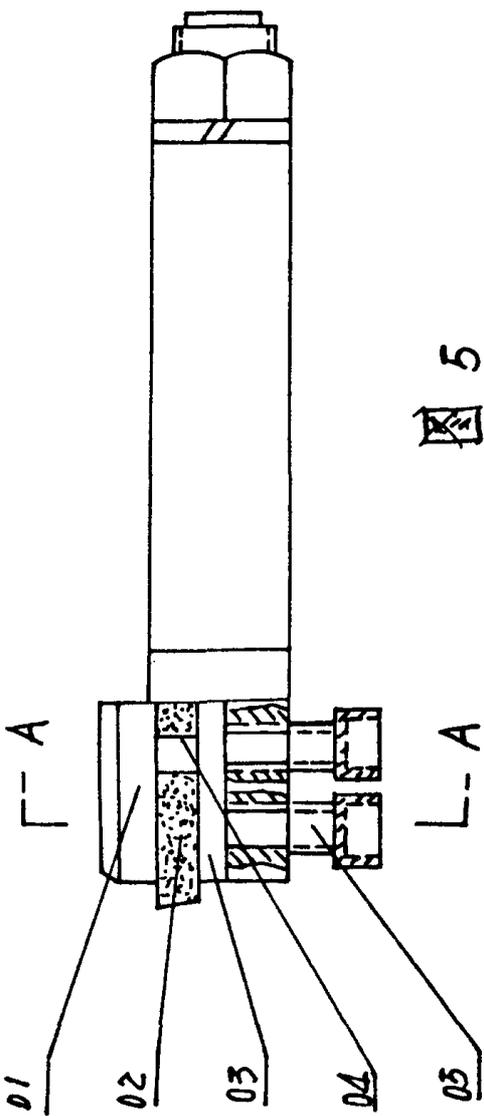


图 5

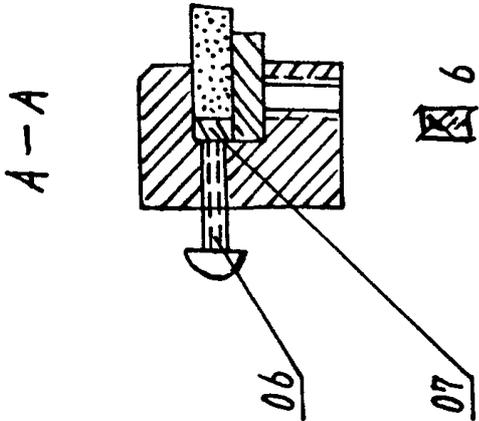


图 6

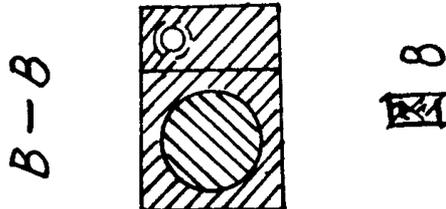


图 8

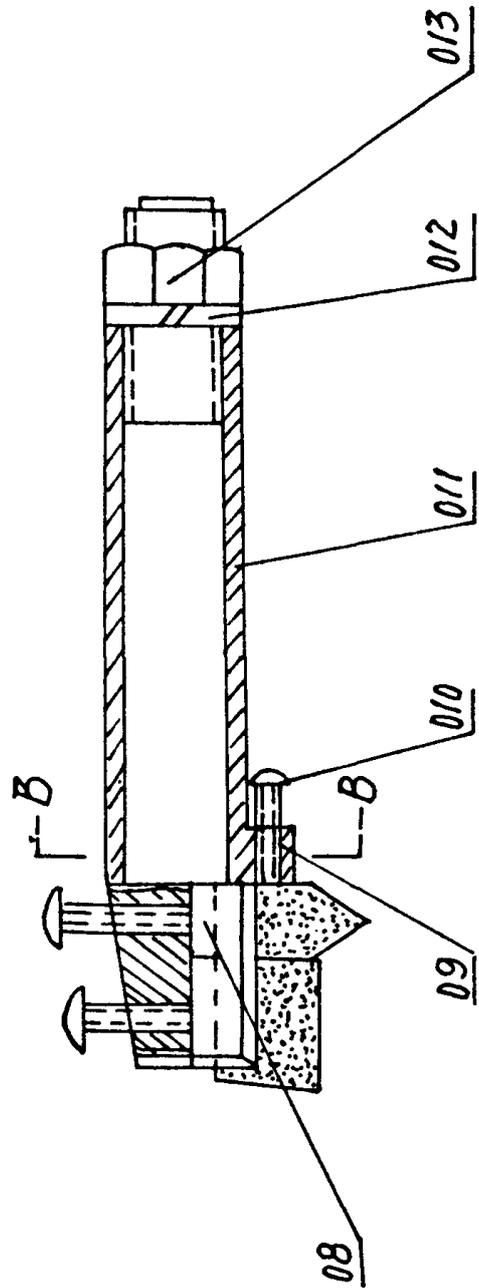


图 7