



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00818957.9

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1197676C

[22] 申请日 2000.12.7 [21] 申请号 00818957.9

[30] 优先权

[32] 2000. 2. 16 [33] JP [31] 37718/2000

[86] 国际申请 PCT/JP2000/008662 2000.12.7

[87] 国际公布 WO2001/060557 日 2001.8.23

[85] 进入国家阶段日期 2002.8.12

[71] 专利权人 株式会社宫永

地址 日本兵库县

[72] 发明人 宫永昌明

审查员 汪 恺

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

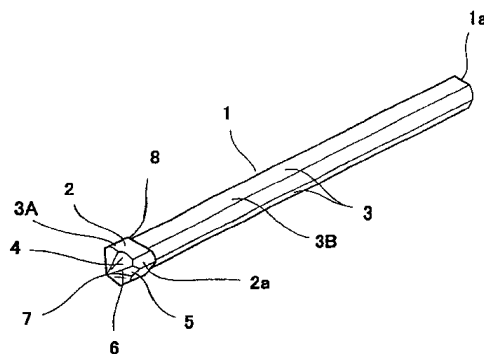
代理人 杨 梧 马高平

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称 钻头

[57] 摘要

本发明提供一种钻孔机能与现有的钻头相同，构造简单、且刚性强、耐久性优异的钻头。该钻头是在钻主体(1)前端固接刀刃头(2)，在该刀刃头(2)上形成多个刀刃部(2a)、(2b)、(2c)，从各刀刃部间至钻头主体基部在钻头侧面形成平面部(3)，将钻头主体(1)形成为截面大致为方形的直线状。



1. 一种钻头，其在钻头主体的前端固接成整体块状的刀刃头，在该刀刃头的周围方向形成多个刀刃部，其特征在于：

5 从上述多个刀刃部的各刀刃部间至钻头主体基部在钻头侧面形成平面部，将钻头主体构成截面为大致方形的直线状。在上述钻头主体和切刃头的固着部上使各切刃部的外端部从钻头主体面稍稍突出，围绕全周形成台阶部。

2. 如权利要求1所述的钻头，其特征在于：在所述刀刃头形成三个刀
10 刃部，将钻头主体的截面形成大致三角形的直线状。

3. 如权利要求1或2所述的钻头，其特征在于：将在所述刀刃头的各刀刃部上形成的切削面及退刀槽面的接合线作为切削边缘，将这些切削边缘接合于刃尖顶点，使刃尖顶点成为无横刃部的尖端形状。

4. 如权利要求1或2所述的钻头，其特征在于：将所述钻头主体的基
15 部切断成适当长度设置切口，以设定该钻头主体的全长。

5. 一种钻头，其在钻头主体的前端固接成整体块状的刀刃头，在该刀刃头的周围方向形成多个刀刃部，其特征在于：

从上述多个刀刃部的各刀刃部间至钻头主体基部在钻头侧面形成沿该钻头主体纵向延伸的凹面部，将钻头主体构成截面为大致方形的直线状。
20 在上述钻头主体和切刃头的固着部上使各切刃部的外端部从钻头主体面稍稍突出，围绕全周形成台阶部。

6. 如权利要求5所述的钻头，其特征在于：在所述刀刃头形成三个刀
刃部，将钻头主体的截面形成大致三角形的直线状。

7. 如权利要求5或6所述的钻头，其特征在于：将在所述刀刃头的各
25 刀刃部上形成的切削面及退刀槽面的接合线作为切削边缘，将这些切削边缘接合于刃尖顶点，使刃尖顶点成为无横刃部的尖端形状。

8. 如权利要求5或6所述的钻头，其特征在于：将所述钻头主体的基
部切断成适当长度设置切口，以设定该钻头主体的全长。

钻头

5 技术领域

本发明，是关于在钻头主体的前端以焊接或熔接来固接超硬合金刀刃头而成的钻头，更详细地讲，是关于构造简单，且刚性强，对混凝土或石材等钻孔时能很好地排出切削屑的钻头。

10 背景技术

在混凝土或石材等上钻孔，是在冲击钻装置等钻孔装置上装上专用的钻头，同时施加通过旋转切削，或轴心方向的振动的打击力及转动力矩两种作用进行钻孔。而且，为适应对这种钻孔作业的高效率的要求，作为钻头，多是在钢制的钻头主体的前端，以焊接或熔接来固定耐磨性优异的超硬合金制的刀刃头而成。其大部分采用在上述钻头主体的基部与通用的钻头一样，延

15 设能与驱动轴吻合的规范化的柄部，并在钻头主体外周，对应于刀刃头的各刀刃部设置切屑排出槽的结构。

然而，在使用钻头对混凝土或石材等的穿孔作业中，即进行钻孔加工(切削加工)时，会产生很多粉粒状的切屑，而这些切屑不一定都通过钻头主体的切屑排出槽排出。

20

特别是在使用冲击钻装置或振动钻装置钻孔时，钻头的刃会瞬间从钻孔的切削面浮起、再立即冲击性地碰撞钻孔的切削面来进行切削(打击切削)，借助该碰撞时的钻头的轴向运动，从钻头主体及钻孔的间隙所排出的切屑很多。

25 另外，在冲击钻装置或振动钻装置的场合，即使在钻孔的切削面产生较大粒的切削，因在反复对钻孔的切削面进行打击切削期间会被打得细碎，所以几乎不会在钻孔内残留大粒的切削而使钻孔作业受阻。

然而，一方面，在钻头直径小的钻头的情形，例如，在钻头直径小于6mm的钻头中，在钻头主体外周设置螺旋状的切屑排出槽的结构，由于该切屑排出槽会降低钻头的刚性，结果在钻孔中的折损率高。特别是在使用作用轴方向冲击力的冲击钻装置及振动钻装置的钻孔作业中，折损率更高。

30

发明内容

本发明是鉴于这样的现状而作出的，其目的是提供一种作为在混凝土或石材等的上钻孔的钻头，其钻孔机能与现有的钻头相同结构简单，能提高生产率，且提高钻头主体的刚性和耐久性。特别适用于小径孔用的钻头。

本发明第一方面的钻头，在钻头主体的前端固接由整体块构成的刀刃头，在该刀刃头的周围方向上形成多个刀刃部。从各刀刃部间至钻头主体基部在钻头侧面形成平面部，将钻头主体构成截面大致方形的直线状。在上述钻本体和刀刃头的固接部使各刀刃部的外端部从钻头主体面稍稍突出，形成围绕整个周边的台阶部。

本发明第二方面的钻头，在钻头主体的前端固接由整体块构成的刀刃头，在该刀刃头的周围方向上形成多个刀刃部。

从各刀刃部间至钻头主体基部在钻头侧面形成沿该钻头主体纵向延伸的凹面部，将钻头主体构成截面大致为方形的直线状。在上述钻本体和刀刃头的固接部使各刀刃部的外端部从钻头主体面稍稍突出，形成围绕整个周边的台阶部。

依据上述构成的钻头，在对混凝土或石材等的钻孔作业中，在截面大致为方形的直线状的钻头主体及钻孔之间，与现有的用圆形截面的钻头钻孔时所形成的间隙作比较，可形成更大的间隙。从而，钻孔时在前端所产生的粉粒状的切屑，也借助于钻头的轴向运动，从前端上升到上述间隙圆滑地排出钻孔外。另外，钻头在轴向移动冲击切削时，由于通过从钻本体向外突出的各刀刃部的台阶部进一步加强了将钻孔内的切屑拢上去的作用，形成了使切屑的排出性更好的结构。

从而，本发明的钻头，能发挥比以往的钻头毫不逊色的钻孔机能。另外，由于本钻头只要在没有切屑排出槽的规定长度、截面大致为方形的直线状的钻头主体前端，简单固接由整体块构成的刀刃头即可，故成为制造时生产率优异的钻头。而且，由于钻头主体截面大致为方形的直线状，没有现有的矩形截面的切屑排出槽，因此能消除材料力学上的“切口(应力集中)效应”，故与现有的钻头相比其刚性不致降低，特别适合于钻孔中易折损的小径孔用的钻头。而且，本发明的钻头，对小直径的不同说，即使对于大直径的钻头，也成为难于折损耐久性优异、高质量的钻头(产品)。而且，如上所述，因适

合提高生产率，成为能廉价提供的钻头。

5 本发明的上述钻头中，若在上述刀刃头上形成三个刀刃部，将钻头主体的截面构成大致三角形的直线状，则从实用方面成为最佳实施形态，能获得钻孔时的旋转平衡良好，高效的刀刃部的切削性及高可靠性的钻头主体的刚性。

10 另外，在上述钻头中，若以在上述刀刃头的各刀刃部上所形成的切削面及退刀槽面的接合线为切削边缘，将这些切削边缘在刃尖顶点接合，以使刃尖顶点成为无横刃部的尖端形状；则在对混凝土或石材等的钻孔作业中，依靠相邻接的切削边缘协力运动，能将在钻孔切削面产生的大粒的切屑有效地破碎得很细，可在减轻刃尖所受的偏向阻力的同时消除钻头的芯振动，能经常使尖端结构的刃尖顶点对应于钻孔的切削面中心。其结果，用本钻头钻出的孔的圆度提高，能进行高精度的规定直径孔的钻孔。

15 进而，在本发明的钻头中，在所述钻头主体的基部下，也可以附设与通用的钻头同样的规范化的柄。在这样的场合，因对共通的钻头安装用的驱动轴(一个冲击钻)能适当地交换直径相异的钻头来使用，故成为短时间能交换钻头的方便的钻头。然而，即使本发明的钻头未附设柄，通过装在一般冲击钻的驱动轴上的夹紧结构，也可将截面为方形的直线状的钻头主体基部直接且简单地把持(连结)而使用。在该情形下，因仅将钻头的钻主体切断为适当长度而形成切口即可，故在制造时能减少加工工时，也能节省材料，还能廉

20 价提供。另外，因钻头本身重量轻，故携带性也良好。

本钻头当然能用在冲击钻装置、振动钻装置，也能使用在旋转钻装置。

附图说明

25 图 1 是表示本发明的实施例的钻头的整体立体图；

图 2 是图 1 所示的钻头的侧视图；

图 3 是图 1 所示的钻头的后视图；

图 4 是图 1 所示的钻头的仰视图；

图 5 是在钻头主体设置专用柄部的有别于图 1~图 4 的另一个实施例的钻头的侧视图；

30 图 6 是显示有别于图 1~图 4 的另一个实施例的钻头主体的截面形状的图，(a)是在钻头侧面形成凹面部的钻头主体的剖面图，(b)是在钻头侧面形成

与(a)不同形态的凹面部的钻头主体的剖面图。

具体实施方式

下面,将根据附图对本发明的钻头的第一实施例进行说明。

5 如图1~图4所示,钻头具有钻头主体1及由整体块构成的刀刃头2。所述钻头主体1的材质是钢制,在该钻头主体1的前端(下端)固接超硬合金的所述刀刃头2。

10 该刀刃头2,如图4所图示,以周围方向均匀设置三个刀刃部2a、2b、2c。然而如图中没有表示地三个刀刃部2a、2b、2c,在周围方向也可以大致均等分配或不均等分配。

而且,在上述3个刀刃部2a、2b、2c上各自形成切削面4及退刀槽面5,该切削面4及退刀槽面5的接合线则形成切削边缘6。靠这些切削边缘6在刀尖顶点7接合,使该刀尖顶点7成为无横刃部的尖端形状。

15 如图4及图1所示,以刀刃头2的各刀刃部2a、2b、2c邻接的刀刃部各个间隙为起端、以钻头主体1的基端为末端的平面部3在钻头的侧面形成。即在本实施例的情形,在各刀刃部2a、2b、2c中邻接的2个刀刃部间的侧面部位形成平面3A的同时,用台阶连结在该平面3A上的平面3B从钻头主体1的前端至基端沿纵向形成直线状。

20 然后,由三个所述平面3A及三个所述平面3B,从钻头的各刀刃部2a、2b、2c的基端至后端侧的截面成为大致方形。在本实施例中成为“大致三角形”,即各平面3B所连接的角部成为圆形的三角形状。上述钻头主体1截面则成为大致三角形的直线状。

25 在固接钻头主体1及刀刃头2时,使各刀刃部2a、2b、2c的外端部比钻头主体1的外周面稍微向外(外径侧)突出,使在该钻头主体1及刀刃头2之间形成包围全周的台阶部8(参照图1、图2)。

30 在该钻头中,在钻头主体1的基部上,并未特别形成为安装在钻装置侧的柄部。即从与上述刀刃头2的接合部至钻头主体1基部的切口1a部,如上所述构成直线状。然而,如图5所图示,也可以在钻头主体1的基部上形成柄部10。在此时,对具有专用的钻头装接用的装接孔的驱动轴侧,能适当交换直径相异的钻头来使用,能在短时间内交换钻头,且能确实保持(连结),而成为优异的实施例。另外,钻头的截面只要是大致方形即可,例如,如图

6(a)所示,取代图1、图3的平面部3B,也可以构成由曲面形成的凹面部13B。在这样的场合,刀刃头侧也可以取代平面部3A,形成与上述凹面部13B形状相似的凹面部。

或者,如图6(b)所示,也可以用曲面和平面形成凹面部13B,在此时,刀刃头侧也可以取代平面部3A,形成与上述凹面部13B相似的凹面部。

进一步也可以取代大致三角形,而采用其他的大致方形,例如,大致四边形、大致五角形等。

虽然在上述实施例中是使刀刃头2的相邻各刀刃部2a、2b、2c间的切削面4及退刀槽面5直接接合而构成,但非特别限定于该结构。即,也可取代该结构,在各刀刃部2a、2b、2c间的切削面4及退刀槽面5之间,设置适当的连结面(未图示)的结构。

而且,采用上述结构的钻头,当使用时,在设在冲击钻装置(或振动钻装置)的驱动轴上的夹紧处,依靠将截面方形的直线状的钻头主体1的基部直接把持(连结),即可对混凝土或石材等进行钻孔作业。在具有图5的柄部10的钻头的情况下,装接于驱动轴侧的装接孔。

而且,在该钻孔作业,即对混凝土或石材等的钻孔作业中,在钻孔内所产生的粉粒状的切屑,依靠钻头的轴向运动(锤打运动),由该轴向运动而使由各刀刃部2a、2b、2c的外端部所形成的台阶部8产生的向上拢的作用,从钻头主体1及钻孔之间隙向钻孔外圆滑排出。另外,在本实施例的钻头中,因三个切削边缘6从刃尖顶点7向放射方向延伸,使刃尖顶点7成为无横刃部的尖端形状的刃尖,故在伴随冲击切削的钻孔作业中,尖端结构的刃尖顶点7能经常位于钻孔切削面的中心,故能进行高精度的定径孔的钻孔。另外,在转动钻装置的情况下,不产生上述轴向运动,依靠旋转方向的动作进行切削,切屑则从钻头主体1及钻孔的间隙圆滑地排出钻孔外。

当要使用依据如上所说明的本发明实施的钻头时,不需要变更冲击钻装置的夹头等,可直接替代众所周知的钻头来装接。其结果,在对混凝土或石材等的钻孔作业中,能发挥比众所周知的钻头毫不逊色的钻孔机能。

另外,依据本发明的钻头,因为无须现有的钻头那样的螺旋状的切屑排出槽,是仅在规定长度截面为方形的直线状钻头主体的前端固接由整体块构成的刀刃头的“简单”构造,因此生产率高,而且又因为没有由于切屑排出槽导致的刚性下降,故耐久性优良,且能廉价地提供。

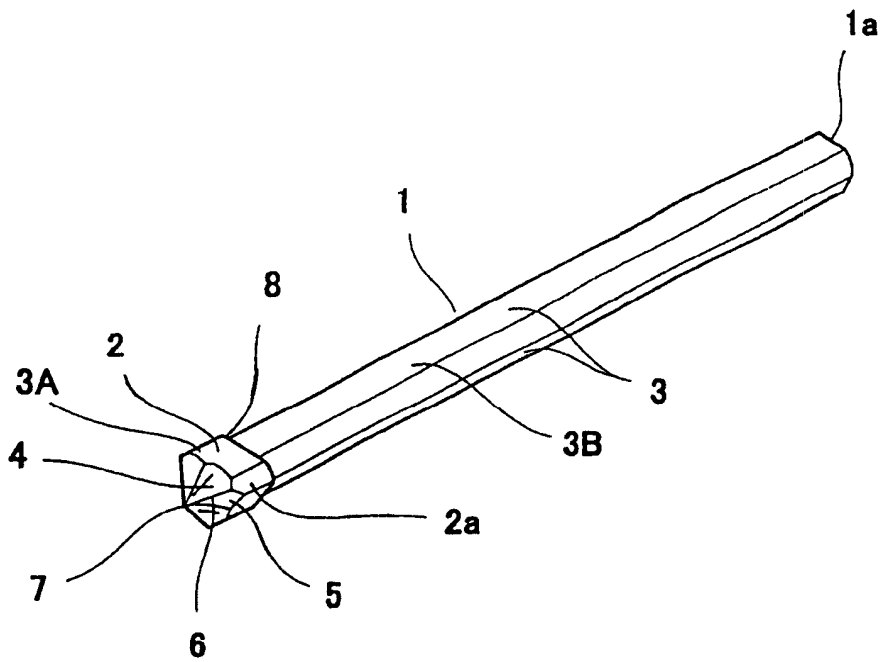


图 1

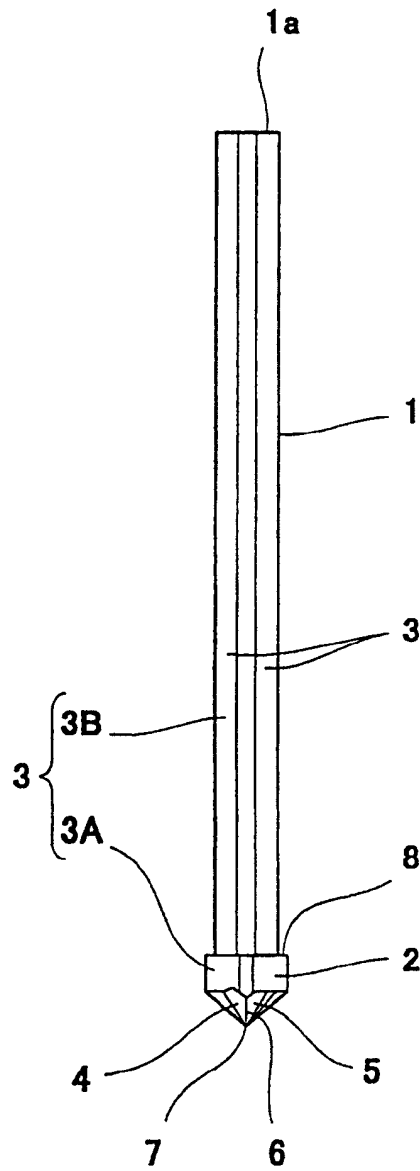


图 2

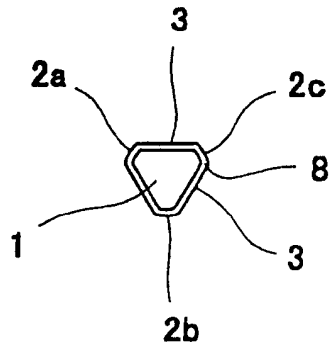


图 3

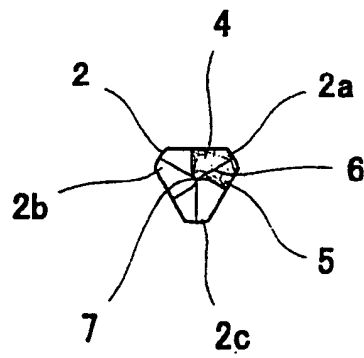


图 4

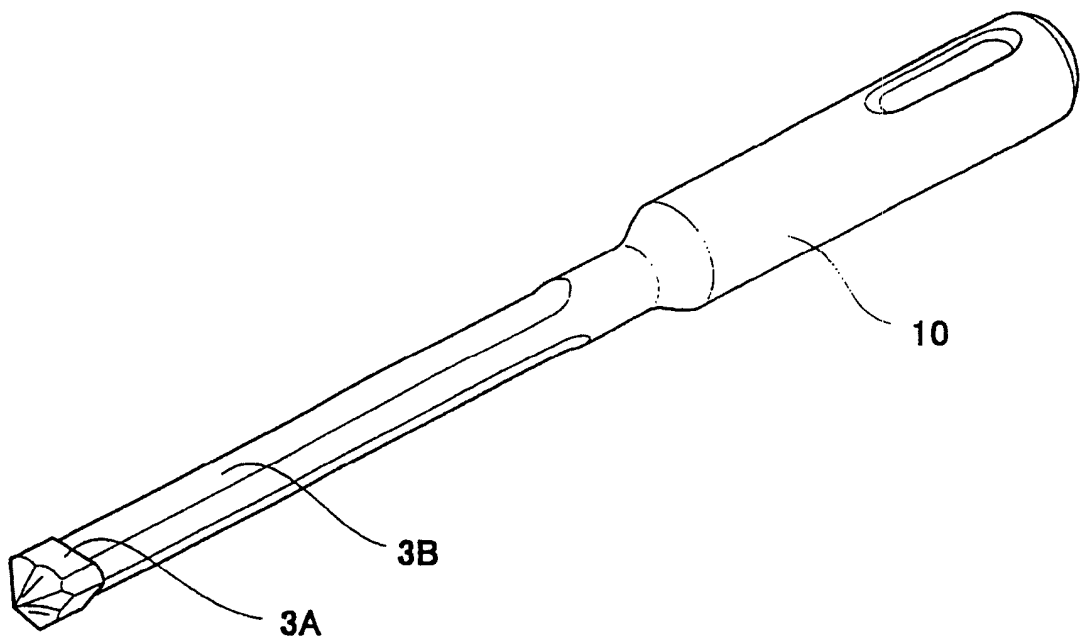
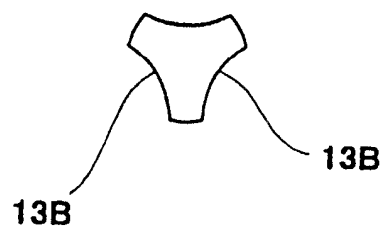
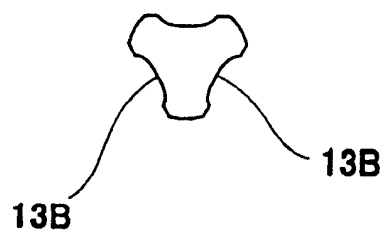


图 5



(a)



(b)

图 6