



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210395061 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201920545932.2

(22)申请日 2019.04.23

(73)专利权人 苏州五元素机械制造有限公司

地址 215000 江苏省苏州市太仓市陆渡镇
郑和中路4号

(72)发明人 苗祥 秦鹏程

(51)Int.Cl.

E01C 23/09(2006.01)

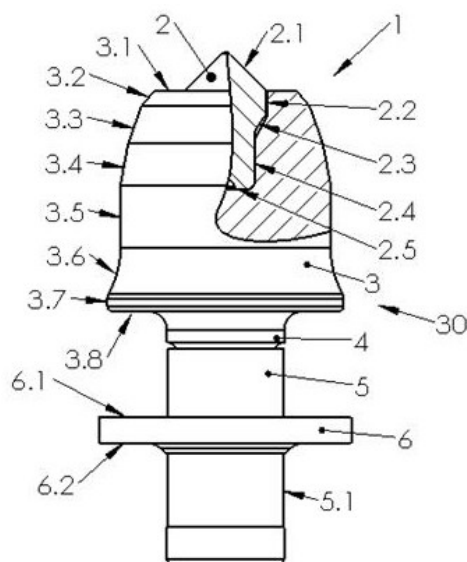
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种道路工程刀具

(57)摘要

本案为一种道路工程刀具,所述刀具带有刀体,垫片,紧固钢套,其中,刀体包括刀头和刀柄,并且,所述刀头具有用于承载刀尖的接纳座,所述刀尖围绕其中心轴线M形成,所述刀尖上的第一外表面包括具有直径a的c段,第三外表面包括具有直径b的d段,且直径a>直径b。本案通过将刀尖设计成两段c和d的方式,有利于刀尖材料使用量的节约,因刀尖材料价格昂贵,可以降低刀具的生产成本,此外,针对不同路面切削材料可重复使用,降低施工费用,本实用新型相较于常规刀具,在c段工作磨损后还可以继续使用。本案具有结构简单、工作效率高、针对不同路面切削材料可重复使用,施工费用低等优点。



1. 一种道路工程刀具,其特征在于,所述刀具带有刀体(30),垫片(6),紧固钢套(5),其中,刀体(30)包括刀头(3)和刀柄(4),并且,所述刀头(3)具有用于承载刀尖(2)的接纳座(3.9),所述刀尖(2)围绕其中心轴线M形成,所述刀尖(2)上的第一外表面(2.2)包括具有直径a的c段,第三外表面(2.4)包括具有直径b的d段,且直径a>直径b。

2. 如权利要求1所述的道路工程刀具,其特征在于,所述接纳座(3.9)向刀柄(4)的方向凹入,且接纳座(3.9)的直径在背离刀柄(4)的方向上逐渐增大。

3. 如权利要求2所述的道路工程刀具,其特征在于,所述刀头(3)具有第一至第七外部工作面(3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7);所述刀头(3)的七个外部工作面围绕刀头(3)的中心轴线L形成若干直径的同心圆,并且,第一至第七外部工作面(3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7)对应同心圆的直径从刀尖(2)向刀柄(4)的方向上依次递增。

4. 如权利要求3所述的道路工程刀具,其特征在于,所述刀头(3)的接纳座(3.9)包括第一至第四支撑面(3.10、3.11、3.12、3.13),其中,第一支撑面(3.10)包括直径a',第三支撑面(3.12)包括直径b',直径a'>直径b',并且,从第四支撑面(3.13)至第一外部工作面(3.1)有深度B,深度B尺寸范围在15mm—25mm。

5. 如权利要求4所述的道路工程刀具,其特征在于,所述接纳座(3.9)的四个支撑面围绕中心轴线L形成若干直径的同心圆,并且,对应同心圆的直径从背离刀柄(4)的方向上依次增大。

6. 如权利要求5所述的道路工程刀具,其特征在于,所述刀尖(2)还包括切削面(2.1),第二外表面(2.3)、第四外表面(2.5),第四外表面(2.5)上布置有凹入孔(2.6)。

7. 如权利要求6所述的道路工程刀具,其特征在于,所述刀尖(2)采用间隙配合方式嵌插在刀头(3)的接纳座(3.9)内,刀尖(2)的四个外表面(2.2、2.3、2.4、2.5)分别与接纳座(3.9)的四个支撑面(3.10、3.11、3.12、3.13)相吻合匹配,刀尖(2)的两个切削面(2.1)布置在超出刀头(3)的第一外部工作面(3.1)的区域中,并且采用硬焊工艺将刀尖(2)与刀头(3)连接固定。

8. 如权利要求7所述的道路工程刀具,其特征在于,所述刀尖(2)具有长度B',其尺寸范围在30—40mm之间,所述刀尖(2)由超硬合金材料制成。

9. 根据权利要求1所述的道路工程刀具,其特征在于,所述直径a范围在15—30mm,直径b范围在10—14mm。

10. 根据权利要求6所述的道路工程刀具,其特征在于,所述刀尖(2)的两个切削面(2.1)之间具有夹角x,夹角x的角度范围在70°—100°。

一种道路工程刀具

技术领域

[0001] 本实用新型属于铣刨机零件技术领域,主要涉及一种用于道路铣刨机的刀具。

背景技术

[0002] 刀具常用于地面维护的机械中,如道路铣刨机、路面再生机或类似的机器的切削辊上;刀具的刀尖是其直接工作部分,与需要切除的道路材料直接接触,所以刀具结构对于刀具的切削效果具有深远影响,然而,现有技术中的刀具限于传统形状和结构,工作使用寿命短、耐磨材料使用率低,无法重复使用的问题。

实用新型内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种道路工程刀具,旨在实现结构简单、工作效率高、针对不同路面切削材料可重复使用,施工费用低。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0005] 一种道路工程刀具,所述刀具带有刀体,垫片,紧固钢套,其中,刀体包括刀头和刀柄,并且,所述刀头具有用于承载刀尖的接纳座,所述刀尖围绕其中心轴线M形成,所述刀尖上的第一外表面包括具有直径a的c段,第三外表面包括具有直径b的d段,且直径a>直径b。

[0006] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述接纳座向刀柄的方向凹入,且接纳座的直径在背离刀柄的方向上逐渐增大。

[0007] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述刀头具有第一至第七外部工作面;所述刀头的七个外部工作面围绕刀头的中心轴线L形成若干直径的同心圆,并且,第一至第七外部工作面对应同心圆的直径从刀尖向刀柄的方向上依次递增。

[0008] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述刀头的接纳座包括第一至第四支撑面,其中,第一支撑面包括直径a',第三支撑面包括直径b',直径a'>直径b',并且,从第四支撑面至第一外部工作面有深度B,深度B尺寸范围在15mm—25mm。

[0009] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述接纳座的四个支撑面围绕中心轴线L形成若干直径的同心圆,并且,对应同心圆的直径从背离刀柄的方向上依次增大。

[0010] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述刀尖还包括切削面,第二外表面、第四外表面,第四外表面上布置有凹入孔。

[0011] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述刀尖采用间隙配合方式嵌插在刀头的接纳座内,刀尖的四个外表面分别与接纳座的四个支撑面相吻合匹配,刀尖的两个切削面布置在超出刀头的外部工作面的区域中,并且采用硬焊工艺将刀尖与刀头连接固定。

[0012] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述刀尖具有长度B',其尺寸范围在30—40mm之间,所述刀尖由超硬合金材料制成。

[0013] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述直径a范围在15—30mm,直径b范围在10—14mm。

[0014] 优选的是,所述的道路工程刀具,其中,所述刀尖的两个切削面之间具有夹角x,夹

角 x 的角度范围在 70° — 100° 。

[0015] 本案的有益效果:通过将刀尖设计成两段 c 和 d 的方式,有利于刀尖材料使用量的节约,因刀尖材料价格昂贵,可以降低刀具的生产成本,此外,针对不同路面切削材料可重复使用,降低施工费用,本实用新型相较于常规刀具,在 c 段工作磨损后还可以继续使用,因此,在常规刀具工作过程中存在的问题被有效的解决。本案具有结构简单、工作效率高、针对不同路面切削材料可重复使用,施工费用低等优点。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型刀具的整体结构主视图;
- [0017] 图2是本实用新型刀具的整体结构轴测图;
- [0018] 图3是本实用新型刀具的刀体的局部剖视图;
- [0019] 图4是本实用新型刀具的刀体的轴测图;
- [0020] 图5是本实用新型刀具的刀尖的正视图;
- [0021] 图6是本实用新型刀具的刀尖全剖侧视图;
- [0022] 图7是本实用新型刀具的刀尖的轴测图;
- [0023] 图8是本实用新型刀具工作状态示意图;
- [0024] 图9是本实用新型刀具在刀尖 c 段磨损后的正视示意图
- [0025] 图10是本实用新型刀具的刀尖 c 段磨损后单独正视示意图;
- [0026] 图11是本实用新型刀具在刀尖 c 段磨损后在其他路面材料工作示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例及附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0028] 图1和图2示出了本实施例的一种道路工程刀具1,其带有刀体30,垫片6,紧固钢套5,其中,刀体30包括刀头3和刀柄4,并且,其中刀头3具有承载刀尖2的接纳座3.9,所述刀尖2围绕其中心轴线 M 形成,刀尖2的外表面2.2包括 c 段,其具有直径 a ,外表面2.4包括 d 段,其具有直径 b ,且直径 $a >$ 直径 b 。

[0029] 优选的直径 a 范围在15—30mm,直径 b 范围在10—14mm。

[0030] 刀尖2采用伞型的切削面,尖头的形状可以减小路面切削的阻力,已经有利于刀具的工作旋转, c 段的第一外表面2.2优先参与路面的切削,故其直径 a 较大,可以承受更大的切削功率和切削应力,并且更耐磨损,所以有更长时间的使用寿命; d 段的直径 b 较小,在 c 段工作磨损后,其可以继续用于区别于 c 段路面材料的切削。

[0031] 优选的,接纳座3.9向刀柄4的方向凹入,并由背离刀柄4的方向上逐渐扩大。刀头3具有第一至第七外部工作面3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7。此外,刀头3的四个外部工作面围绕刀头3的中心轴线 L 形成若干直径的同心圆,并且,四个外部工作面对应同心圆的直径从刀尖2向刀柄4的方向上依次递增。刀尖2采用间隙配合方式嵌插在刀头3的接纳座3.9内,刀尖2的四个外表面2.2、2.3、2.4、2.5分别与接纳座3.9的四个支撑面3.10、3.11、3.12、3.13相吻合匹配,其切削面2.1布置在超出刀头3的外部工作面3.1的区域中,并且采用硬焊工艺将刀尖2与刀头3连接固定。

[0032] 图3和图4描绘了,刀头3的接纳座3.9包括第一至第四支撑面3.10、3.11、3.12、3.13,其中,第一支撑面3.10包括直径 a' ,第三支撑面3.12包括直径 b' ,并且,从支撑面3.13至外部工作面3.1有深度B,其尺寸范围在15—25mm。接纳座3.9的四个支撑面围绕中心轴线L形成若干直径的同心圆,并且,四个支撑面对应同心圆的直径从背离刀柄4的方向上依次增大。这种喇叭口的造型可以使得刀尖稳定地固定在刀头的接纳座3.9中,同时,可以大量节约刀尖材料的使用,有利于降低材料成本。

[0033] 图5至图7示出了刀尖2,围绕其中心轴线M形成,包括切削面2.1,第一至第四外表面2.2、2.3、2.4、2.5。刀尖2的两个切削面2.1具有夹角 x ,其角度范围在 70° — 100° 之间。刀尖2具有长度 B' ,长度 B' 尺寸范围在30—40mm之间。外表面2.5上布置有凹入孔2.6,其可以在与刀头3的接纳座3.9支撑面3.13之间形成一定间隙,并且同时采用钎焊工艺时,使得半熔状的焊料能够充分填充刀头3的接纳座3.9与刀尖2的间隙,这样在刀具工作时,即使受到极大的冲击,也能保证刀尖2牢固的焊接在刀头接纳座3.9内,不会有任何的脱落及松动趋势和现象。并且,刀尖2由超硬合金材料制成,例如碳化物。这样将刀尖2上的碳化物重新分布,并且优化其运作形态,使其材料利用率提高,使用性能进一步优化,穿透能力提高,降低切削阻力,确保了机器的高行走速度和高生产效率。所述刀尖2由超硬合金材料制成,如碳化物、金刚石、多晶金刚石或其他与金刚石类似硬度的材料。刀尖2中的碳化物是一种碳化钨和钴构成的合金,其中的碳化钨确保足够的硬度和耐磨性,而相对“较软”的钴则将碳化钨颗粒粘结在一起,由此确保即使在最高冲击负荷下,也具有理想地抗折强度。

[0034] 在实际施工过程中,刀头3是埋入路面被切削的材料中的,所以其不间断的与切削材料发生摩擦,并因此产生持续的磨损,刀头3制作成一种从头部到尾部直径逐渐扩大的形式,有利于减小工作过程中的切削阻力。

[0035] 图8详细描述了刀具1的起固定作用的刀柄4和固定套筒5,安装入刀具保持架7的内孔7.2中的示意图,在实际切削地面作业中,刀具1的刀柄4和固定套筒5,两者保持合适的松紧度;刀头3的第一工作面3.1和垫片6的上表面6.1贴合,下表面6.2与保持架7的接触面7.1贴合,这样有利于切削作用力的传递,最终传递到刀具保持架7之上,刀具1的刀尖2的切削面2.1直接与被切削地面S接触,并且都切入到地面S的一定深度中,在与地面S的持续接触过程中,由于摩擦力F的作用,刀具1在刀具保持架7的内孔7.2中绕中心轴线L自由旋转。这是为了刀具1的刀尖2可以围绕中心轴线L均匀的磨损,有利于延长刀具1的使用寿命,并且磨损程度一致的刀尖,也使切削形成的地面S纹路深浅相同,间隔一致,这样对后续的施工工序有利,使最终的新铺设路面更加平整。

[0036] 如图9图10所示,刀具1在切削路面工作过后的形态,刀头3的第一至第三外部工作面3.1、3.2、3.3皆被磨损去除,以及刀尖2,磨损的只剩d段,即外表面2.4,在这样的情况下,如图11所示,刀具1依旧可以使用到区别于前述地面S的其他地面类型中,例如地面T中,可以再次利用刀具1的剩余部分进行工作。

[0037] 因此,本实用新型这样,在常规刀具使用过程中存在的问题被有效的解决。

[0038] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

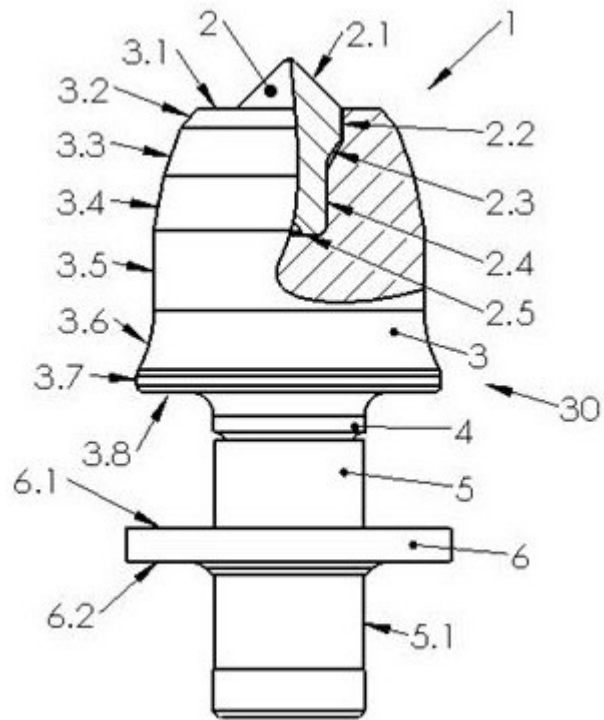


图1

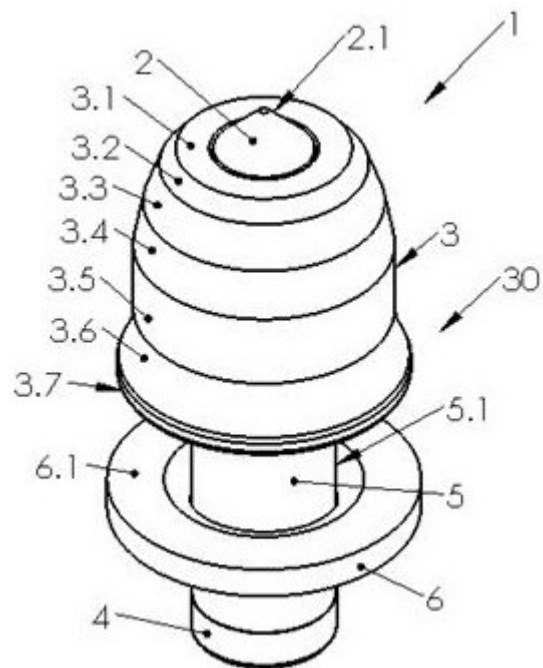


图2

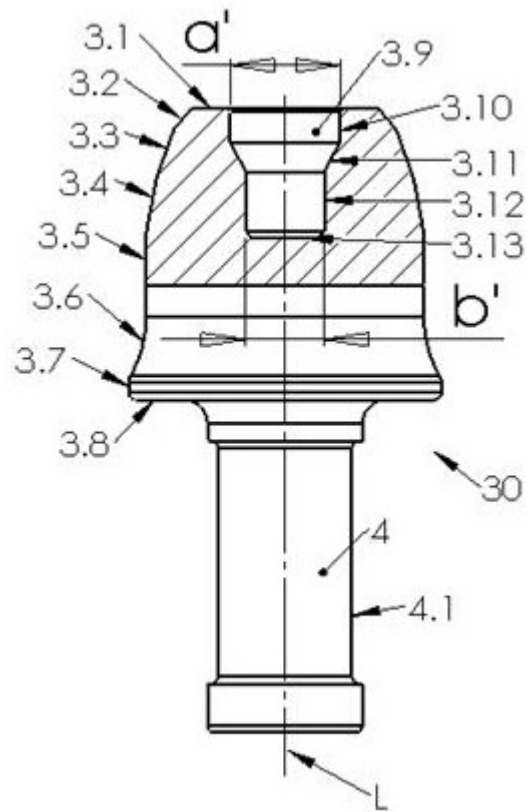


图3

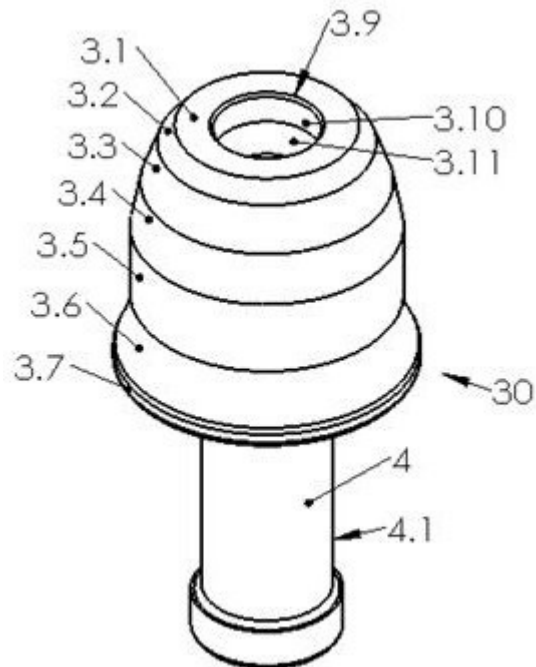


图4

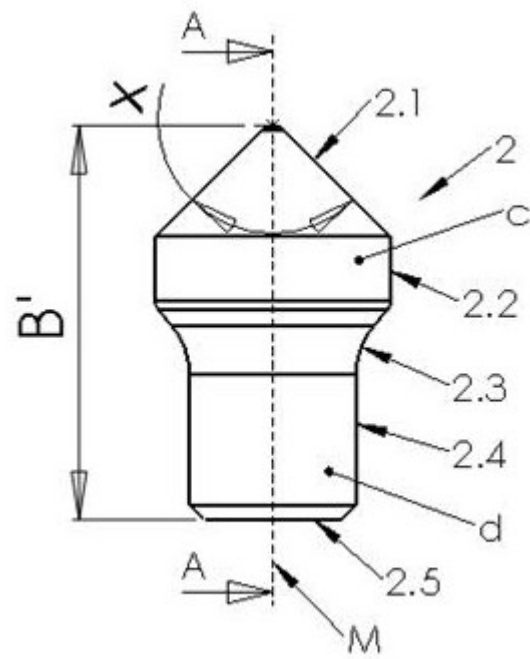


图5

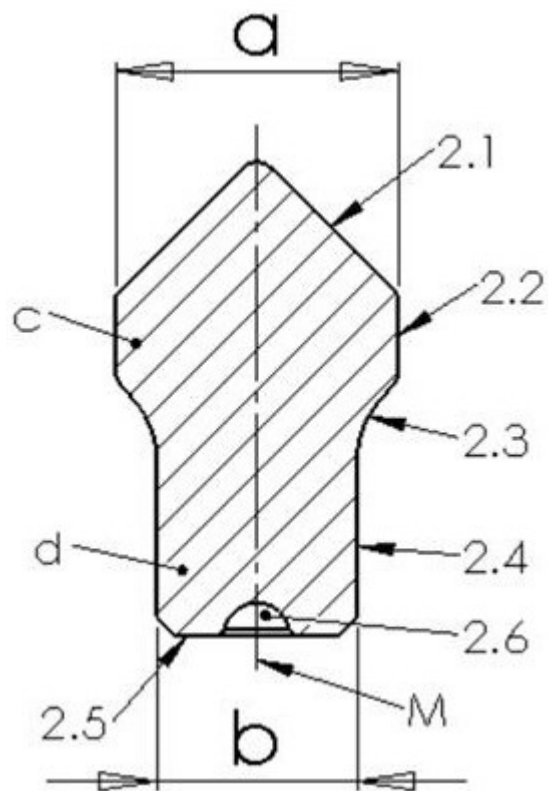


图6

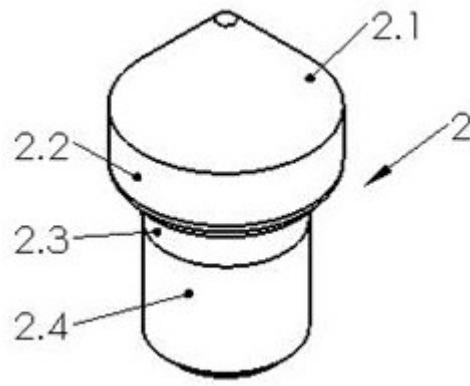


图7

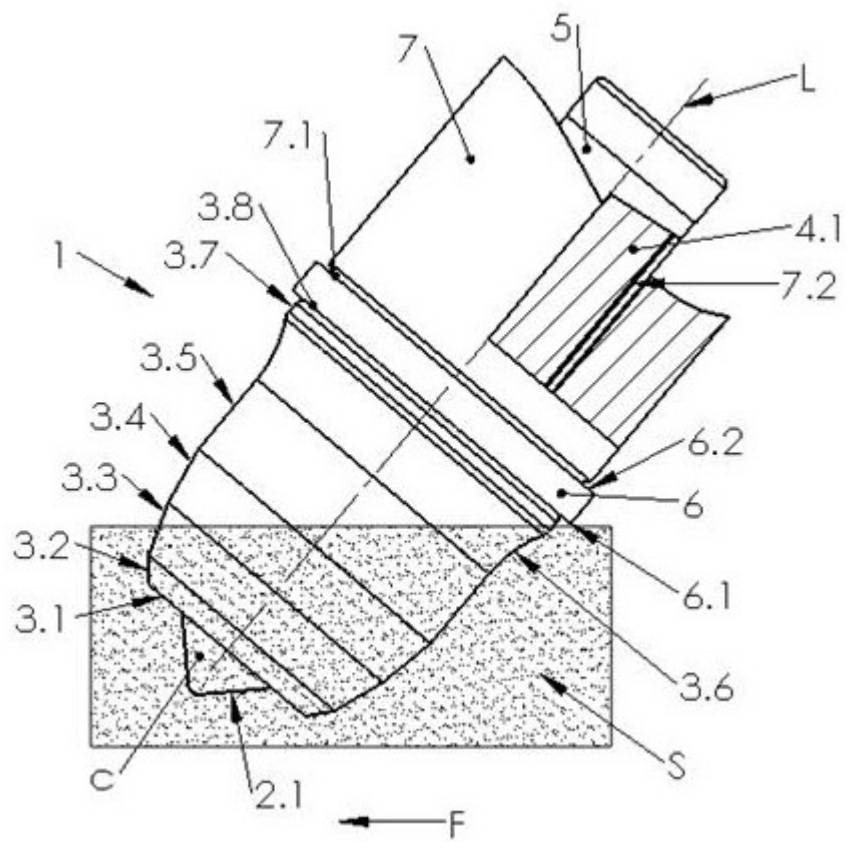


图8

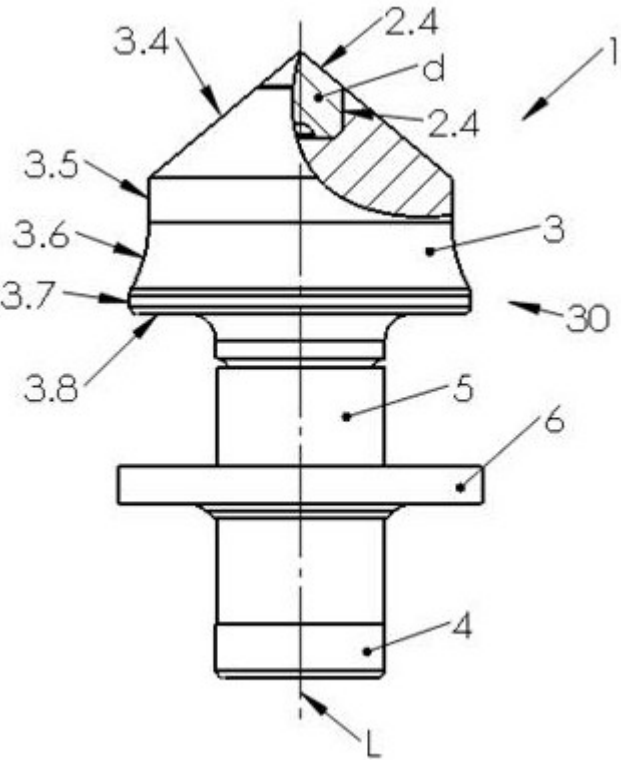


图9

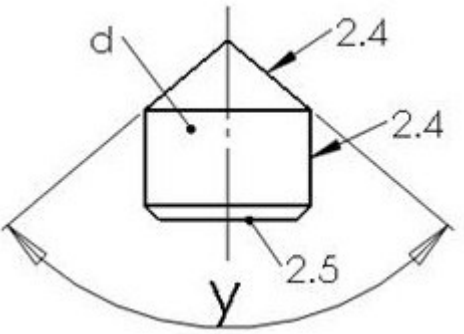


图10

