



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113216066 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110432098.8

(22) 申请日 2021.04.21

(71) 申请人 河北宣工机械发展有限责任公司  
地址 075000 河北省张家口市宣化区东升路21号

(72) 发明人 张弘梅 温晓宣 贾玉柱 刘斌  
高岩

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所  
有限公司 13108

代理人 李桂琴

(51) Int.Cl.  
E01H 4/02 (2006.01)

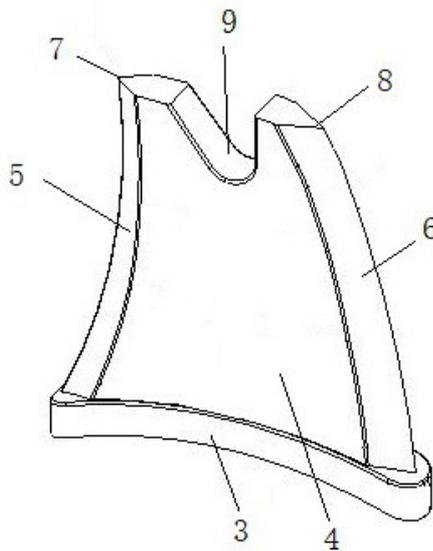
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种能够提高打雪效率的压雪车打雪齿

(57) 摘要

一种能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,属于压雪车设备技术领域,用于提高压雪车打雪齿的打雪效率。其技术方案是:它由齿座和齿板组成,齿座为弧形的长方体,齿座的弧形与压雪车的打雪辊的圆周弧度相匹配,齿板为梯形板,齿板下部与齿座相连接,齿板的梯形两个侧边分别为齿板的前切削刃和后切削刃,齿板的前切削刃为向齿板中心凹陷的圆弧形,齿板的后切削刃为向齿板外部凸起的圆弧形,齿板的前切削刃和后切削刃的刃口分别为向外凸出的尖锐切削角,齿板的顶面有向下凹陷的弧形凹槽。本发明结构科学合理、使用方便、效果良好,能够改善打雪切入及离去角,减小打雪阻力,大大提高了压雪车的工作效率。



1. 一种能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,其特征在於:它由齿座(3)和齿板(4)组成,齿座(3)为弧形长方体,齿座(3)的弧形与压雪车的打雪辊(1)的圆周弧度相匹配,齿板(4)为梯形板,齿板(4)的梯形的上底边长度小于下底边长度,齿板(4)的梯形下底边与齿座(3)相连接,齿板(4)的梯形两个侧边分别为齿板的前切削刃(5)和后切削刃(6),齿板(4)的前切削刃(5)为向齿板中心凹陷的圆弧形,齿板(4)的后切削刃(6)为向齿板外部凸起的圆弧形,齿板(4)的前切削刃(5)和后切削刃(6)的前刃口(7)和后刃口(8)分别为向外凸出的尖锐切削角,齿板(4)的顶面有向下凹陷的弧形凹槽(9)。

2. 根据权利要求1所述的能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,其特征在於:所述齿板(4)的前切削刃(5)的向内弯曲圆弧形的圆弧度为R130,齿板(4)的后切削刃(6)的向外弯曲圆弧形的圆弧度为R230,齿板(4)的前切削刃(5)的前刃口(7)角度为45-55度,后切削刃(6)的后刃口(8)角度为30-40度。

3. 根据权利要求1所述的能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,其特征在於:所述打雪齿(2)的齿板(4)梯形板的板面厚度从下到上逐渐变小,齿板(4)梯形板的两侧板面与齿板(4)的中心平面相对称。

4. 根据权利要求1所述的能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,其特征在於:所述打雪辊(1)表面上的打雪齿(2)在打雪辊(1)的轴向上呈多条直线平行排列,多条直线与打雪辊(1)的中心轴线有夹角,多条直线在打雪辊(1)表面呈螺旋分布,同时打雪辊(1)表面上的打雪齿(2)在打雪辊(1)径向呈多条螺旋线平行排列,径向排列的打雪齿(2)两个打雪齿为一组,且两个打雪齿(2)之间的夹角为 $8^{\circ}$ 。

## 一种能够提高打雪效率的压雪车打雪齿

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种压雪车的打雪齿,属于压雪车设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 冰雪项目是冬季广泛开展的运动项目,在冰雪项目中有很多竞技比赛需要在专用的雪场进行,因此雪场的建设和维护就成为开展这些运动项目不可缺少的重要工作。雪场维护需要多种配套的服务和维护设备,其中压雪车是雪场服务设备中必不可少的专用车辆,压雪车的作用是对滑雪场的雪道进行压雪、平整、修复。在实际使用中,滑雪场的雪道随着环境温度的变化会反复融化、冻结,同时受到滑雪板的挤压,雪层变成薄冰层,需通过压雪车用专用回转破碎装置将硬化层打碎成雪,并通过雪板刮平、整形,雪道才能正常使用。现有结构打雪齿的切削刃为直边且对称布置,打雪阻力大,对雪的传导效果不佳,打雪效率低。因此,对现有的打雪齿进行改进是十分必要的。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,这种打雪齿能够改善打雪切入及离去角,减小打雪阻力,同时能够更好地使打雪轨迹呈线性且离散分布,大大提高了压雪车的工作效率。

[0004] 解决上述技术问题的技术方案是:

一种能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,它由齿座和齿板组成,齿座为弧形长方体,齿座的弧形与压雪车的打雪辊的圆周弧度相匹配,齿板为梯形板,齿板的梯形的上底边长度小于下底边长度,齿板的梯形下底边与齿座相连接,齿板的梯形两个侧边分别为齿板的前切削刃和后切削刃,齿板的前切削刃为向齿板中心凹陷的圆弧形,齿板的后切削刃为向齿板外部凸起的圆弧形,齿板的前切削刃和后切削刃的前刃口和后刃口)分别为向外凸出的尖锐切削角,齿板的顶面有向下凹陷的弧形凹槽。

[0005] 上述能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,所述打雪齿的齿板前切削刃的向内弯曲圆弧形的圆弧度为R130,齿板后切削刃的向外弯曲圆弧形的圆弧度为R230,齿板的前切削刃的前刃口角度为45-55度,后切削刃的后刃口角度为30-40度。

[0006] 上述能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,所述打雪齿的齿板梯形板的板面厚度从下到上逐渐变小,齿板两侧板面与齿板的中心平面相对称。

[0007] 上述能够提高打雪效率的压雪车打雪齿,所述打雪辊表面上的打雪齿在打雪辊的轴向上呈多条直线平行排列,多条直线与打雪辊的中心轴线有夹角,多条直线在打雪辊表面呈螺旋分布,同时打雪辊表面上的打雪齿在打雪辊径向呈多条螺旋线平行排列,径向排列的打雪齿两个打雪齿为一组,且两个打雪齿之间的夹角为 $8^{\circ}$ 。

[0008] 本发明的有益效果是:

本发明的打雪齿的前切削刃和后切削刃分别为向内弯曲和向外弯曲的圆弧形,前切削刃使切削点前移,改善了切入角,减小了切削阻力,后切削刃与前切削刃的不对称分布

完善了打雪轨迹;打雪齿的齿板从下到上厚度逐渐变小,保证了打雪齿下部焊接强度的同时减小打雪齿上部的切削阻力,打雪齿两端的尖锐刃口可以实现更好的切入效果;打雪齿在打雪辊的轴向与径向上同时分别呈螺旋分布,通过打雪辊高速的旋转,打雪齿将薄冰打碎成雪;打雪齿特定的前后不对称结构优化了螺旋线的导向性能,可将雪向中部传导,并均匀堆积。

[0009] 本发明结构科学合理、使用方便、效果良好,能够改善打雪切入及离去角,减小打雪阻力,同时能够更好地使打雪轨迹呈线性且离散分布,大大提高了压雪车的工作效率。

## 附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图;

图2是图1的正视图;

图3是图2的A-A剖视图;

图4是打雪辊的安装示意图;

图5是打雪齿的螺旋分布示意图;

图6是打雪齿偏角示意图。

[0011] 图中标记如下:打雪辊1、打雪齿2、齿座3、齿板4、前切削刃5、后切削刃6、前刃口7、后刃口8、弧形凹槽9。

## 具体实施方式

[0012] 本发明的打雪齿2由齿座3和齿板4组成。

[0013] 图1、2、3显示,齿座3为弧形长方体,齿座3的弧形与压雪车的打雪辊1的圆周弧度相匹配。

[0014] 图1、2、3显示,齿板4为梯形板,齿板4的梯形板的上底边长度小于下底边长度,齿板4的梯形下底边与齿座3相连接。齿板4梯形板的板面厚度从下到上逐渐变小,齿板4梯形的两侧板面与齿板2的中心平面对称。齿板4从下到上厚度逐渐变小,保证了打雪齿2下部焊接强度的同时减小打雪齿2上部的切削阻力。

[0015] 图1、2、3显示,齿板4的梯形两个侧边分别为齿板4的前切削刃5和后切削刃6。齿板4的前切削刃5为向齿板4中心凹陷的圆弧形,向内弯曲圆弧形的圆弧度为R130。齿板4的后切削刃6为向齿板4外部凸起的圆弧形,向外弯曲圆弧形的圆弧度为R230。前切削刃5使切削点前移,改善了切入角,减小了切削阻力,后切削刃6与前切削刃5的不对称分布完善了打雪轨迹。

[0016] 图1、2、3显示,齿板4的前切削刃5的前刃口7和后切削刃6的后刃口8分别为向外凸出的尖锐切削角,前切削刃5的前刃口角度为45-55度,后切削刃6的后刃口角度为30-40度。打雪齿2两端的尖锐刃口可以实现更好的切入效果。

[0017] 图1、2、3显示,齿板4的顶面有向下凹陷的弧形凹槽9,减小打雪时的切入阻力。

[0018] 图4、5、6显示,打雪齿2的齿座3的下部与打雪辊1的圆周焊接连接,打雪辊1表面上的打雪齿2在打雪辊1的轴向上呈多条直线平行排列,多条直线与打雪辊1的中心轴线有夹角,多条直线在打雪辊1表面呈螺旋分布,同时打雪辊1表面上的打雪齿2在打雪辊1径向上呈多条螺旋线平行排列,径向排列的打雪齿2两个打雪齿2为一组,且两个打雪齿2之间的夹角

为 $8^{\circ}$ 。

[0019] 本发明的一个实施例如下：

齿座3的长度为76mm，宽度为12mm，高度为10mm；

齿板4的下端底边长度为76mm，上端底边长度为42mm，齿板4的高度为70mm，齿板4的下端厚度为12mm，上端厚度为8mm；

齿板4的前切削刃5的圆弧度为R130；

齿板4的后切削刃6的圆弧度为R230；

前刃口7的前刃口角度为50度；

后刃口8后刃口角度为30度。

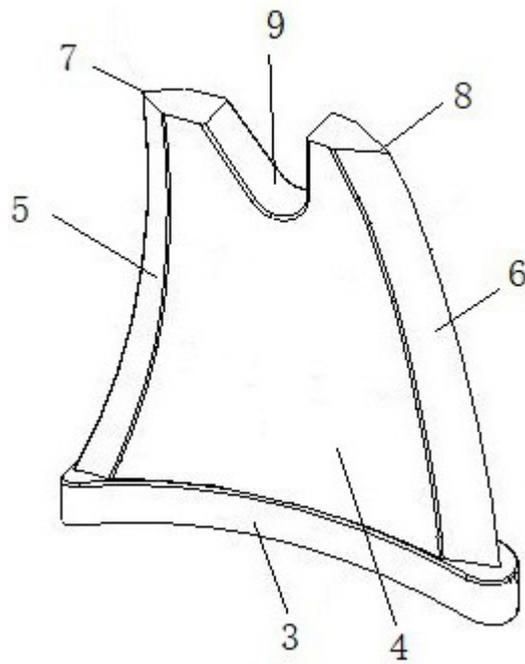


图1

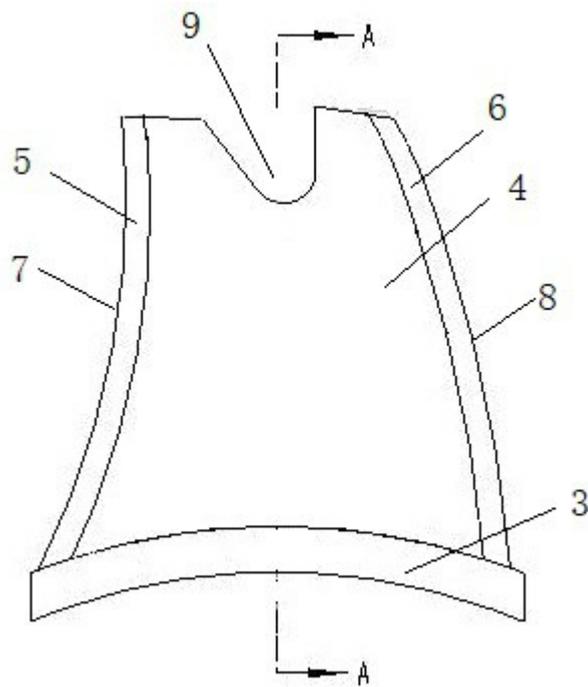


图2

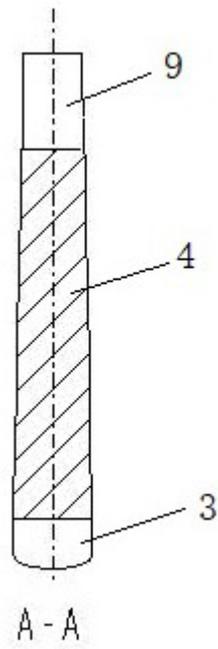


图3

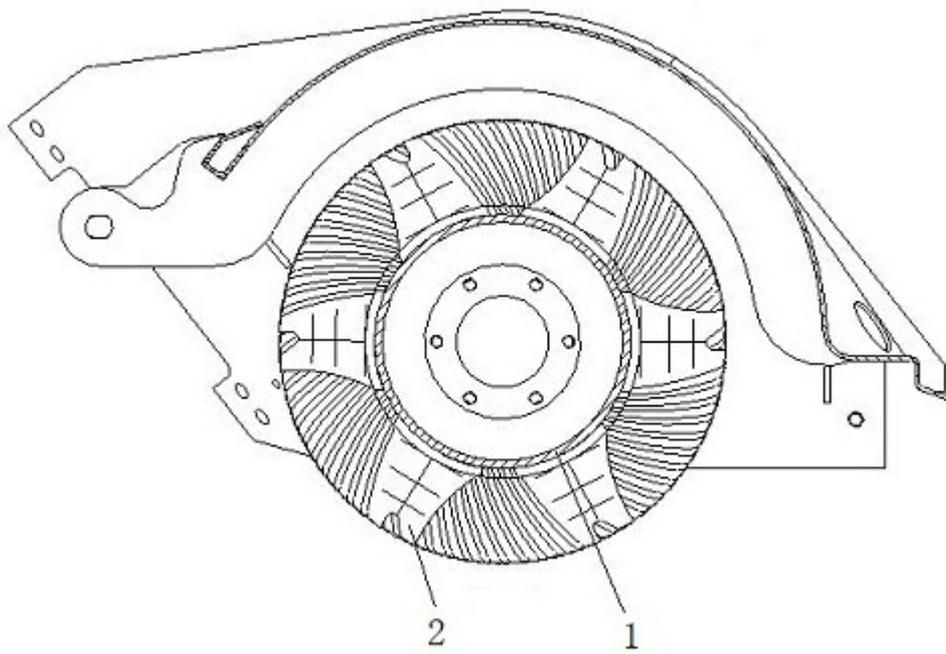


图4

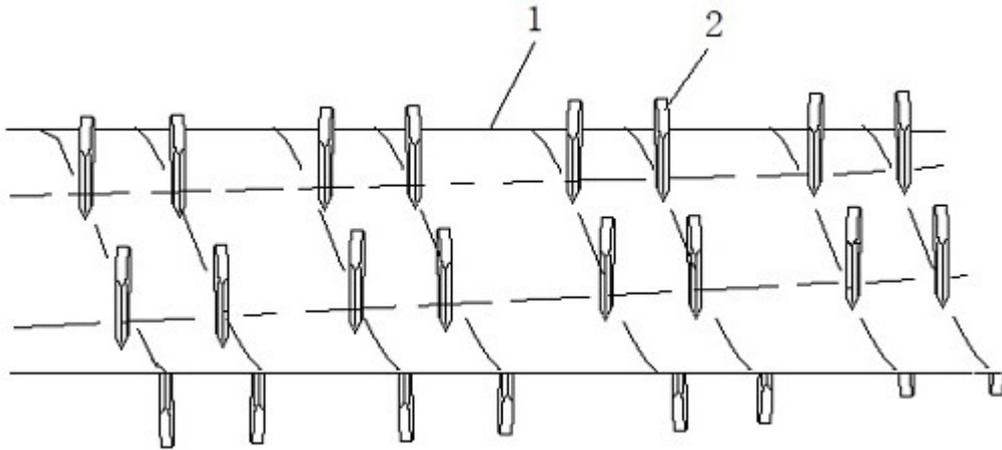


图5

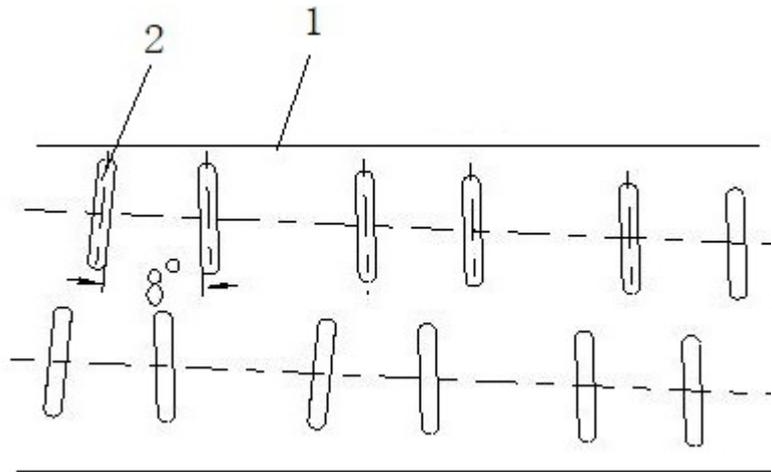


图6