(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105735401 A
(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610286360.1

(22)申请日 2016.05.03

(71)申请人 重庆卡翰得工程机械有限公司
地址 402273 重庆市九龙坡区九龙园区火炬大道21号三单元商业4号

(72)发明人 龙道恒

(51)Int.Cl.
E02F 5/30(2006.01)

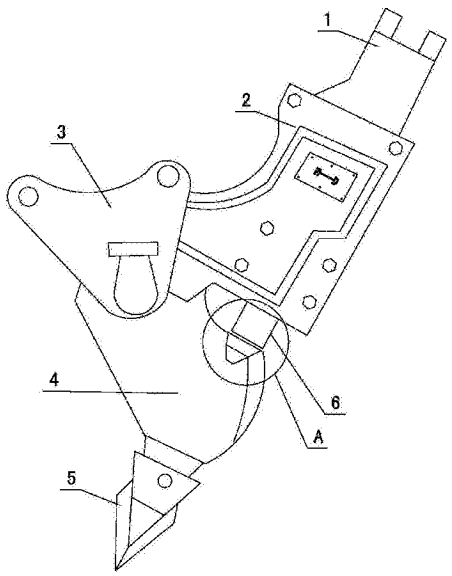
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

破碎松土器

(57)摘要

本发明涉及一种破碎松土器，属于松土设备技术领域，包括安装座、松土刀板和松土齿，松土齿安装在松土刀板上，松土刀板与安装座之间设置有铰接座，铰接座固定在安装座上，松土刀板与铰接座铰接连接，在铰接座内设置有用于限定松土刀板逆时针旋转的限位机构，在安装座上安装有向松土齿提供冲击力补偿的冲击组件。通过本发明所述的破碎松土器，其结构简单，在冲击组件的冲击力补偿下，给松土齿一个再次冲击土石方的辅助冲击能力，其松土能力是原有设计的1.5至3倍，大大提高了松土工作的进度量，降低了人员劳动成本。



CN 105735401 A

1.一种破碎松土器，包括安装座(2)、松土刀板(4)和松土齿(5)，松土齿(5)安装在松土刀板(4)上，其特征在于：松土刀板(4)与安装座(2)之间设置有铰接座(3)，铰接座(3)固定在安装座(2)上，松土刀板(4)与铰接座(3)铰接连接，在铰接座(3)内设置有用于限定松土刀板(4)逆时针旋转的限位机构，在安装座(2)上安装有向松土齿(5)提供冲击力补偿的冲击组件。

2.根据权利要求1所述的破碎松土器，其特征在于：所述冲击组件包括相互冲击配合的活塞杆(6)和活塞缸体(9)，活塞缸体(9)安装在安装座(2)上，沿活塞杆(6)的冲击方向在松土刀板(4)上设置有冲击面(8)。

3.根据权利要求1所述的破碎松土器，其特征在于：所述冲击组件包括相互滑动配合的冲击杆和滑套，滑套套装在冲击杆上，滑套安装在安装座(2)上，沿冲击杆的冲击方向在松土刀板(4)上设置有冲击面(8)。

4.根据权利要求1、2或3所述的破碎松土器，其特征在于：所述限位机构包括限位块(10)，限位块(10)固定在铰接座(3)上，对应限位块(10)在松土刀板(4)上设置有限位面(12)。

5.根据权利要求1、2或3所述的破碎松土器，其特征在于：所述限位机构包括限位销，限位销安装在铰接座(3)上，对应限位销在松土刀板(4)上设置有限位块。

6.根据权利要求1、2或3所述的破碎松土器，其特征在于：所述铰接座(3)上安装有用于缓冲松土刀板(4)顺时针旋转时的缓冲组件。

7.根据权利要求6所述的破碎松土器，其特征在于：所述缓冲组件包括缓冲块(11)，缓冲块(11)安装在铰接座(3)上，对应缓冲块(11)在松土刀板(4)设置有缓冲面(13)。

8.根据权利要求6所述的破碎松土器，其特征在于：所述缓冲组件包括缓冲弹簧，缓冲弹簧一端通过弹簧座安装在铰接座(3)上，其另一端顶在松土刀板(4)上。

9.根据权利要求1所述的破碎松土器，其特征在于：所述冲击面(8)前后两侧的松土刀板(4)上设置有加强板(7)。

10.根据权利要求1所述的破碎松土器，其特征在于：所述安装座(2)的连接端安装有连接件(1)。

破碎松土器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种破碎松土器，属于松土设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前使用的对非爆破土石方进行开挖的松土器(安装在挖掘机上用于松土的一个工件)，其结构主要包括安装座和松土刀板，安装座用于与挖掘机动头连接，松土刀板用于安装用来松土的松土齿，松土刀板固定在安装座上。此技术使用时具有非常环保、节能以及无污染等优点，但在工作时，其松土工作的进度量比较有限，人员劳动成本高，如现有的技术在处理Rb＝20-40MPa的砂质岩石时，对土石方的松动量每小时约为50个立方米左右。

发明内容

[0003] 根据以上现有技术中的不足，本发明要解决的技术问题是：提供一种破碎松土器，其结构简单，采用了再次冲击力辅助的技术，大大提高了对土石方的松动量进度，降低了人员劳动成本。

[0004] 本发明所述的破碎松土器，包括安装座、松土刀板和松土齿，松土齿安装在松土刀板上，其特征在于：松土刀板与安装座之间设置有铰接座，铰接座固定在安装座上，松土刀板与铰接座铰接连接，在铰接座内设置有用于限定松土刀板逆时针旋转的限位机构，在安装座上安装有向松土齿提供冲击力补偿的冲击组件。

[0005] 本发明优选以下几种冲击组件：

[0006] 一、所述冲击组件包括相互冲击配合的活塞杆和活塞缸体，活塞缸体安装在安装座上，沿活塞杆的冲击方向在松土刀板上设置有冲击面。

[0007] 二、所述冲击组件包括相互滑动配合的冲击杆和滑套，滑套套装在冲击杆上，滑套安装在安装座上，沿冲击杆的冲击方向在松土刀板上设置有冲击面。

[0008] 在使用时，还可以设置其它结构的冲击组件，如冲击气缸。通常在设计时可以采用液压冲击锤的工作原理结合现有技术来完成。

[0009] 进一步，本发明所述的限位机构选择以下方案：

[0010] 一、所述限位机构包括限位块，限位块固定在铰接座上，对应限位块在松土刀板上设置有限位面。

[0011] 二、所述限位机构包括限位销，限位销安装在铰接座上，对应限位销在松土刀板上设置有限位块。

[0012] 进一步、所述铰接座上安装有用于缓冲松土刀板顺时针旋转时的缓冲组件。

[0013] 其中缓冲组件优选以下几种方案：

[0014] 一、所述缓冲组件包括缓冲块，缓冲块安装在铰接座上，对应缓冲块在松土刀板设置有缓冲面。

[0015] 二、所述缓冲组件包括缓冲弹簧，缓冲弹簧一端通过弹簧座安装在铰接座上，其另一端顶在松土刀板上。

[0016] 进一步、所述冲击面前后两侧的松土刀板上设置有加强板。

[0017] 进一步、所述安装座的连接端安装有连接件。

[0018] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0019] 通过本发明所述的破碎松土器，其结构简单，在冲击组件的冲击力补偿下，给松土齿一个再次冲击土石方的辅助冲击能力，其松动能力是原有设计的1.5至3倍，大大提高了对土石方的松动量进度，降低了人员劳动成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图；

[0021] 图2为图1中A处放大结构示意图；

[0022] 图3为图1中安装座处局部剖视后的结构示意图；

[0023] 图4为图1中安装座和铰接座处局部剖视后的结构示意图；

[0024] 图5为松土刀板的结构示意图；

[0025] 图中：1、连接件 2、安装座 3、铰接座 4、松土刀板 5、松土齿 6、活塞杆 7、加强板 8、冲击面 9、活塞缸体 10、限位块 11、缓冲块 12、限位面 13、缓冲面。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明做进一步描述：

[0027] 以下通过具体实施例对本发明作进一步说明，但不用以限制本发明，凡在本发明精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1至图5所示，所述破碎松土器，包括安装座2、松土刀板4和松土齿5，松土齿5安装在松土刀板4上，松土刀板4与安装座2之间设置有铰接座3，铰接座3固定在安装座2上，松土刀板4与铰接座3铰接连接，在铰接座3内设置有用于限定松土刀板4逆时针旋转的限位机构，在安装座2上安装有向松土齿5提供冲击力补偿的冲击组件。

[0030] 本实施例中，上述铰接座3主要用于松土刀板4与安装座2之间的连接，在限位机构的配合作用下起到动力传递的作用；如图1所示松土齿5安装在松土刀板4的左下方。

[0031] 进一步选择所述冲击组件包括相互冲击配合的活塞杆6和活塞缸体9，活塞缸体9安装在安装座2上，沿活塞杆6的冲击方向在松土刀板4上设置有冲击面8，结合图1、图2，所述冲击面8设计在铰接座3与松土刀板4铰接配合处的右下方，其结构简单，维护安装方便，使用寿命长，工作稳定性强，使用时通过活塞杆6与活塞缸体9配合下，活塞杆6对松土刀板4进行间歇式冲击，其设计原理参照液压破碎锤的相关原理；安装时，将活塞缸体9与挖掘机上的液压控制系统连接。

[0032] 进一步，如图4所示，所述限位机构包括限位块10，限位块10固定在铰接座3上，对应限位块10在松土刀板4上设置有限位面12，限位块10设置在铰接座3与松土刀板4铰接配合处的上方，限位面12设计在松土刀板4与铰接座3铰接配合处的右上方；其结构简单，安装维护方便，同时在限位面12的设计下提高了松土刀板4的使用寿命；

[0033] 进一步，所述铰接座3上安装有用于缓冲松土刀板4顺时针旋转时的缓冲组件；所述缓冲组件包括缓冲块11，缓冲块11安装在铰接座3上，对应缓冲块11在松土刀板4设置有

缓冲面13，缓冲块11为橡胶块，也可以是其它具有一定弹性能力的弹性块，缓冲面13设计在松土刀板4与铰接座3铰接配合处的左上方；其结构简单，在活塞杆6对松土刀板4进行冲击时，松土刀板4瞬间会有很强的一个顺时针旋转的分解力，在缓冲块11的作用下减缓了顺时针旋转的分解力。为了方便安装，如图4所示，将限位块10设计成一长条型结构，限位块10设置在铰接座3与松土刀板4铰接配合处的上方，其右侧为与限位面12配合的限位端，左侧为安装缓冲块11的安装端。

[0034] 进一步，为了提高松土刀板4的使用寿命，在所述冲击面8前后两侧的松土刀板4上设置有加强板7；

[0035] 进一步，为了方便与挖掘机的动力控制系统连接，在所述安装座2的连接端安装有连接件1。

[0036] 本实施例在背景技术的同时条件下，对处理Rb＝20-40MPa的砂质岩石时，如果采用冲击频率为600-900bpm，冲击功为8500J，则每小时对土石方的松动量约为120至150个立方米。大大提高了松动工作的进度量，由于对土石方的松动量进行了提高，从而挖掘机人员的使用天数就会缩减(一般一个挖掘机人员的工资在5000元人民币以上)，降低了人员劳动成本。

[0037] 实施例二

[0038] 在实施例一的基础上进行变化，选择所述冲击组件包括相互滑动配合的冲击杆和滑套，滑套套装在冲击杆上，滑套安装在安装座2上，沿冲击杆的冲击方向在松土刀板4上设置有冲击面8。

[0039] 其它同实施例一。

[0040] 实施例三

[0041] 在实施例一的基础上进行变化，选择所述限位机构包括限位销，限位销安装在铰接座3上，对应限位销在松土刀板4上设置有限位块。

[0042] 其它同实施例一。

[0043] 实施例四

[0044] 在实施例一的基础上进行变化，选择所述缓冲组件包括缓冲弹簧，缓冲弹簧一端通过弹簧座安装在铰接座上，其另一端顶在松土刀板上。在弹簧的作用下，给铰接座3和松土刀板4一个减震的作用，缓解松土刀板4顺时针旋转的旋转力。其它同实施例一。

[0045] 在实际应用时，冲击组件可以是液压结构，可以是气压结构，还可以是机械冲击结构(如做往复式运动的连杆结构等)；其活塞杆6或冲击杆采用的冲击动力类型可以是液压、气压以及机械传动，甚至还可以为太阳能转化成电能后，利用冲击钻等现有冲击技术的原理进行应用的机械传动。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征以及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

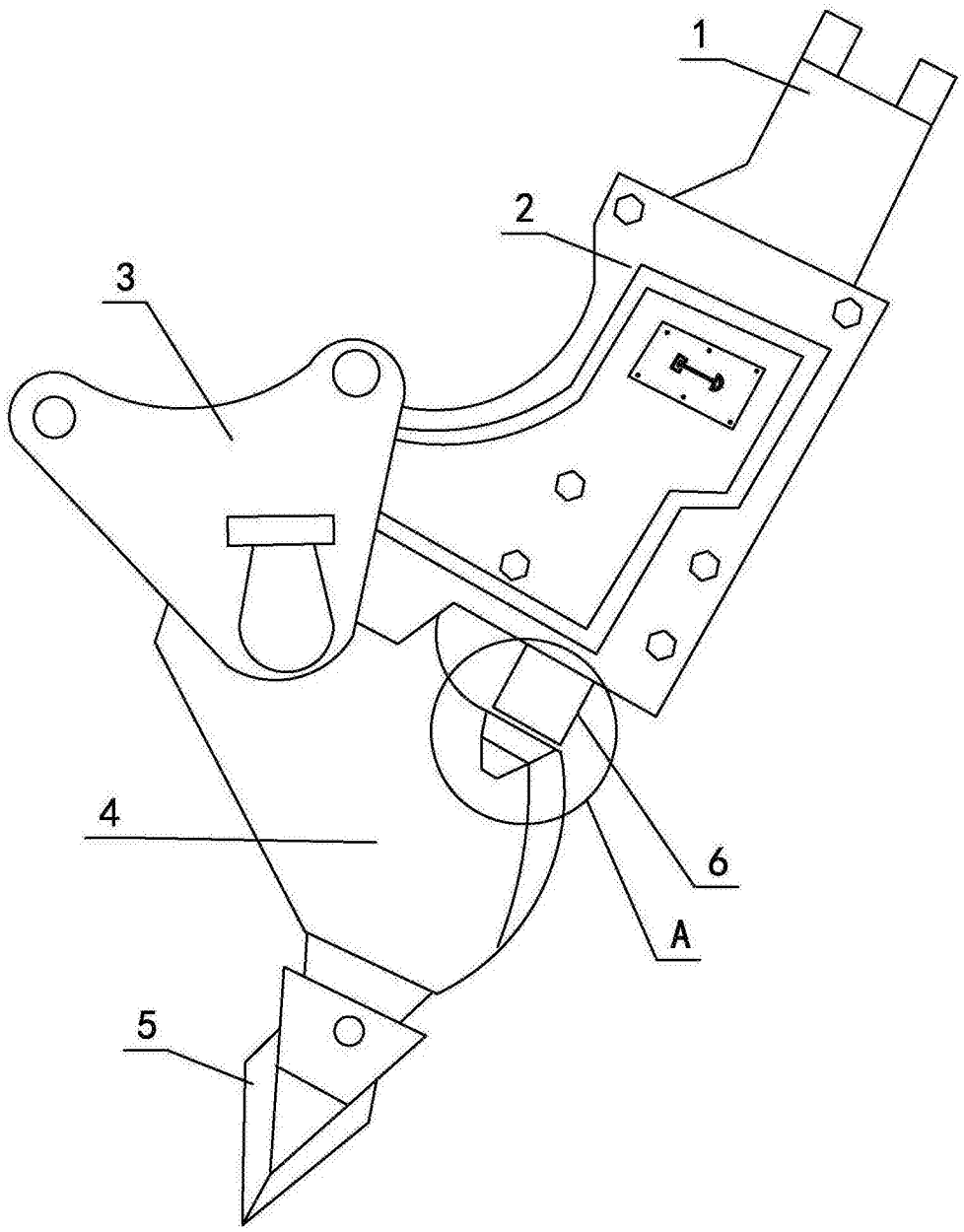


图1

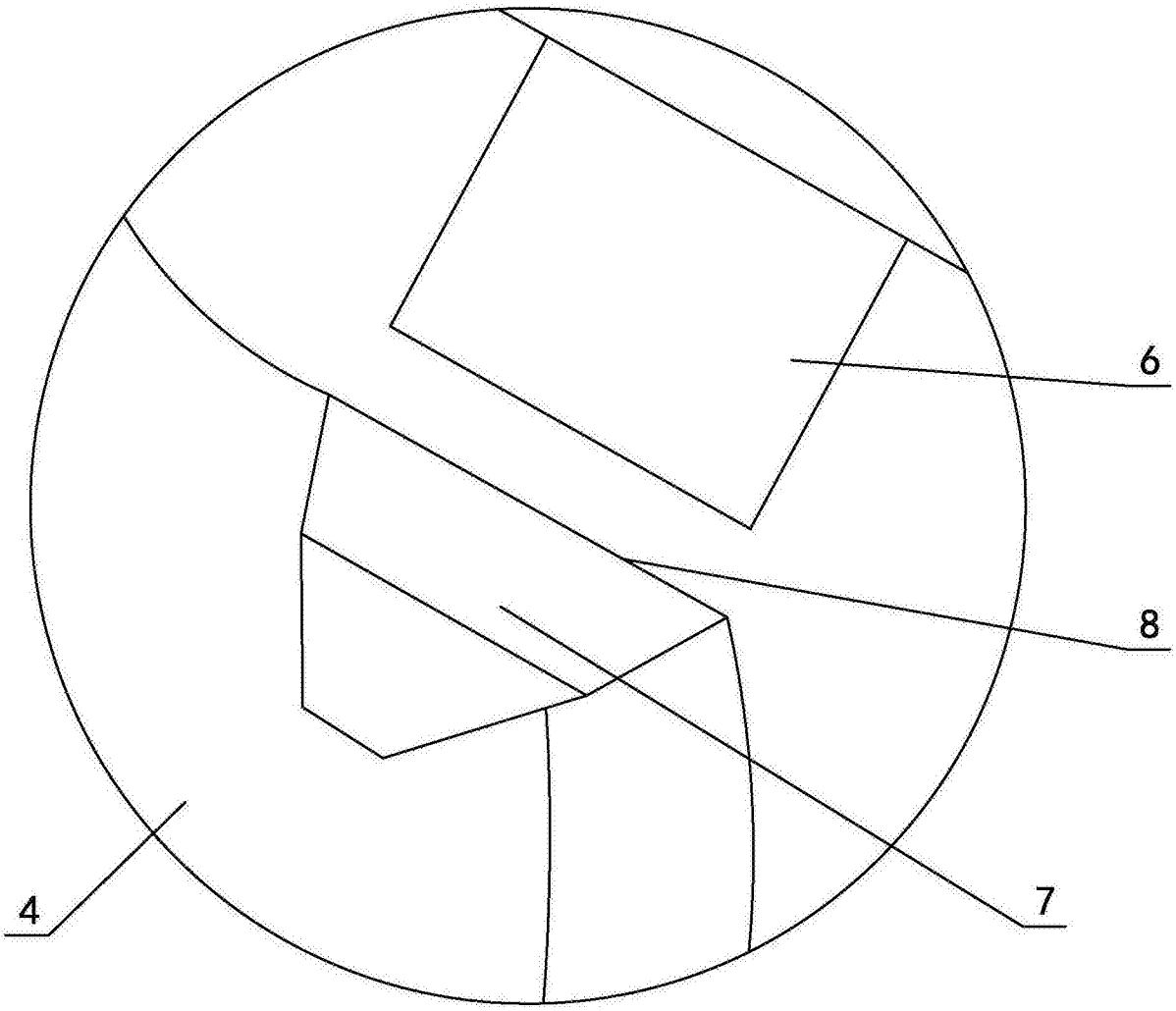


图2

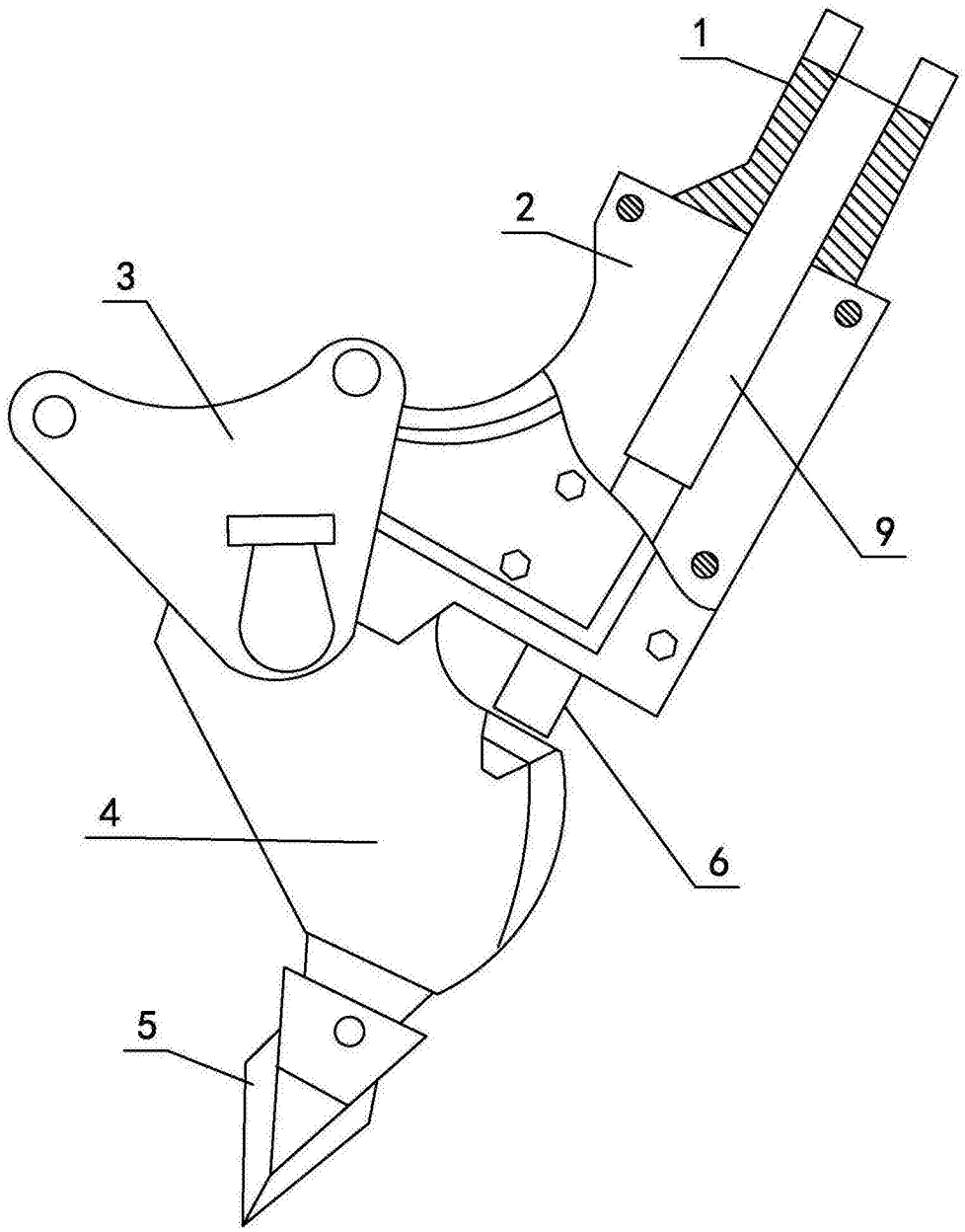


图3

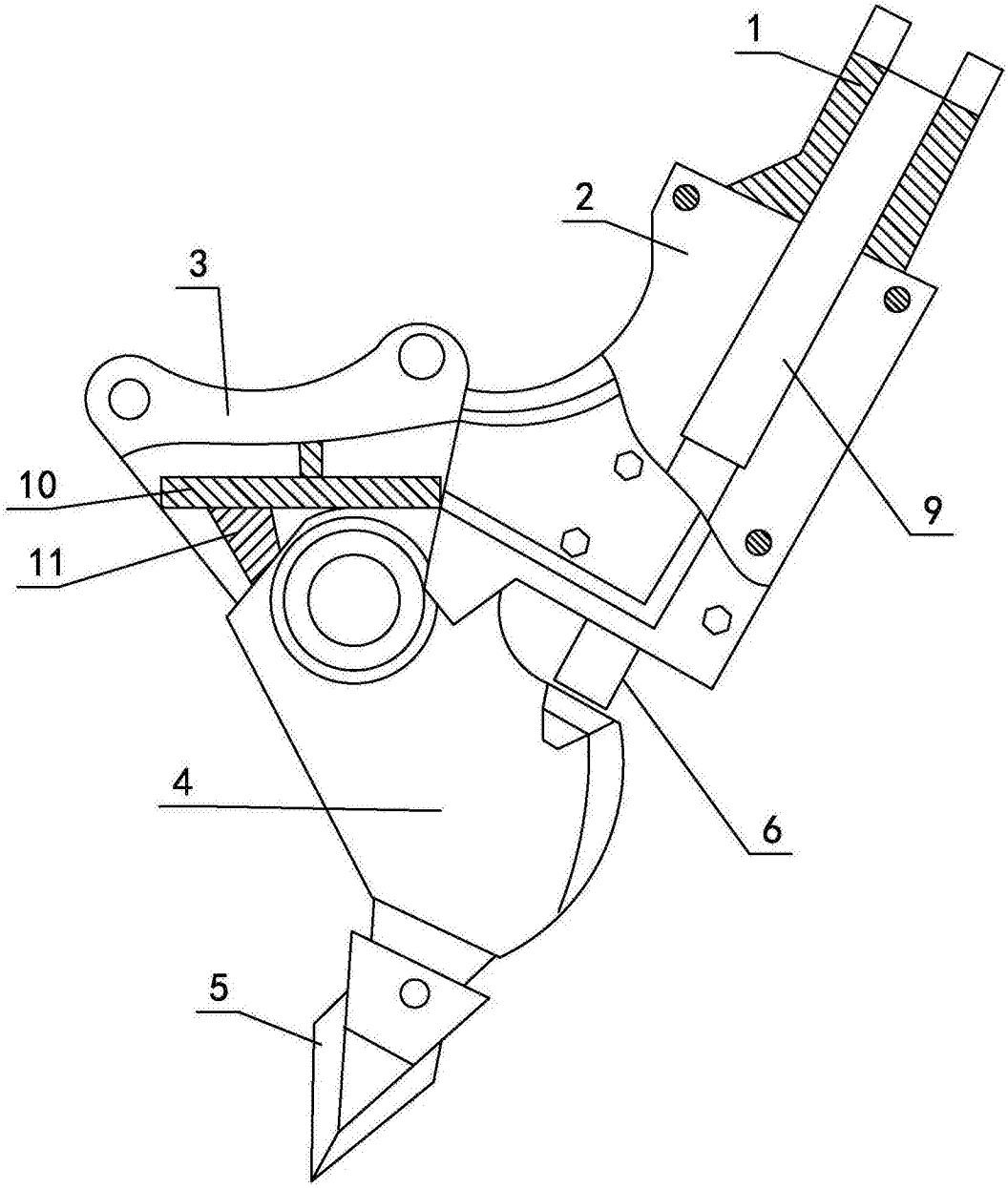


图4

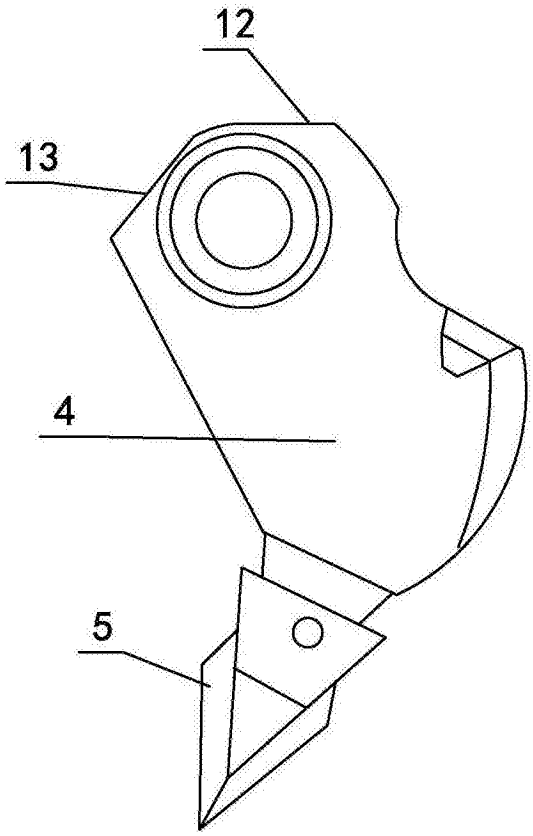


图5