



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214833027 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202120268239.2

(22) 申请日 2021.01.30

(73) 专利权人 郭正祥

地址 553300 贵州省毕节市纳雍县老凹坝乡街上村九组

(72) 发明人 郭正祥

(74) 专利代理机构 北京麦汇智云知识产权代理有限公司 11754

代理人 曹治丽

(51) Int. Cl.

E02F 5/30 (2006.01)

E02F 3/96 (2006.01)

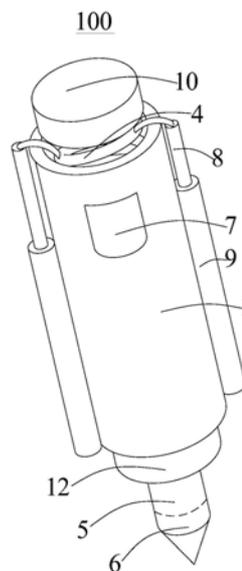
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种破碎锤

(57) 摘要

本实用新型提出了一种破碎锤,涉及机械设备领域。该破碎锤包括外壳、换向组件和破碎组件。外壳具有容置腔室,容置腔室内设置有活塞。换向组件包括换向机构和加力弹簧,加力弹簧的一端设置在外壳的一端,加力弹簧的另一端设置在容置腔室内且与活塞相互连接。换向机构设置在外壳侧壁上,换向机构的轴线与外壳的轴线相互平行,且换向机构的一端与加力弹簧相互连接。破碎组件包括钎杆,钎杆设置在容置腔室远离加力弹簧的一端。该破碎锤解决现有技术中拆装不方便以及资源浪费的问题。



1. 一种破碎锤,其特征在于,包括:

外壳,所述外壳具有容置腔室,所述容置腔室内设置有活塞;

换向组件,所述换向组件包括换向机构和加力弹簧,所述加力弹簧的一端设置在所述外壳的一端,所述加力弹簧的另一端设置在所述容置腔室内且与所述活塞相互连接;所述换向机构设置在所述外壳侧壁上,所述换向机构的轴线与所述外壳的轴线相互平行,且所述换向机构的一端与所述加力弹簧相互连接;

破碎组件,所述破碎组件包括钎杆,所述钎杆设置在所述容置腔室远离所述加力弹簧的一端。

2. 根据权利要求1所述的破碎锤,其特征在于:所述外壳上设置有马拉头连接部,所述马拉头连接部被设置用于连接外界马拉头。

3. 根据权利要求1所述的破碎锤,其特征在于:所述换向机构包括工作杆和套筒,所述套筒与所述工作杆滑动连接,所述套筒与所述外壳的侧壁相互连接,所述工作杆的一端与所述加力弹簧相互连接。

4. 根据权利要求1所述的破碎锤,其特征在于:所述换向组件还包括自动开关,所述自动开关与所述加力弹簧远离所述活塞的一端相互连接。

5. 根据权利要求1所述的破碎锤,其特征在于:所述钎杆包括相互连接的连接部和工作部,所述连接部与所述容置腔室远离所述加力弹簧的一端相互连接,所述工作部设置在所述外壳的外部。

6. 根据权利要求5所述的破碎锤,其特征在于:所述容置腔室内还设置有减震器,所述减震器设置在所述活塞与所述连接部之间。

7. 根据权利要求6所述的破碎锤,其特征在于:所述减震器为橡胶波纹减震器。

8. 根据权利要求5所述的破碎锤,其特征在于:所述破碎组件还包括底座,所述连接部设置在所述底座内,所述底座嵌设在所述容置腔室内。

9. 根据权利要求8所述的破碎锤,其特征在于:所述底座上设置有第一通孔,所述连接部上设置有与所述第一通孔之间相同的盲孔,所述破碎组件还包括锁销,所述锁销通过所述第一通孔与所述盲孔相互连接。

10. 根据权利要求9所述的破碎锤,其特征在于:所述底座上设置有第二通孔,所述连接部上设置有与所述第二通孔相适配的卡槽,所述破碎组件还包括圆销,所述圆销通过所述第一通孔与所述卡槽相互连接。

一种破碎锤

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备领域,具体而言,涉及一种破碎锤。

背景技术

[0002] 挖掘机,又称挖掘机械或挖土机,是用铲斗挖掘高于或低于承机面的物料,并装入运输车辆或卸至堆料场的土方机械。挖掘机挖掘的物料主要是土壤、煤、泥沙以及经过预松后的土壤和岩石。从近几年工程机械的发展来看,挖掘机的发展相对较快,挖掘机已经成为工程建设中最主要的工程机械之一。挖掘机主要用于筑路工程中的堑壕开挖,建筑工程中开挖基础,水利工程中开挖沟渠、运河和疏浚河道,在采石场、露天开采等工程中表面土壤的剥离和矿物的挖掘等。据统计工程建设施工中约60-90%的土石方是靠挖掘机完成的。此外,挖掘机更换工作装置后还可以进行浇筑、起重、安装、打桩、夯土、破碎、清桩头和拔桩等作业。挖掘机的使用大大提高了工作效率,也节省了很多劳动力,节约了成本,因此挖掘机是各种工程中不可缺少的重要设备。随着对挖掘机的工作效率、节能环保、操作轻便、安全舒适、可靠耐用等方面性能要求的提高,在各类工程对挖掘机的施工要求,现场的挖掘机的各种性能有了质的飞跃。而液压破碎锤,是在挖掘机上经常使用的装置,已经成为液压挖掘机的一个重要作业工具,主要的应用场合为:矿山开采(如开山、开矿、格筛破碎、二次破碎)、冶金(如钢包、炉渣清理、拆炉壳体、设备基础拆除)、铁路(如开山、隧道掘进、道桥拆毁、路基夯实)、公路(如高速公路修补、水泥路面破碎、基础开挖)、市政园林(如混凝土破碎、水、电、气工程施工、旧城改造)、建筑(如旧建筑拆除、钢筋混凝土破碎)、船舶(如船体除蚌、除锈)等。

[0003] 传统的破碎锤,将缸体设置在钎杆的正上方,与钎杆竖直的进行连接,这就使得液压缸在需要检修时,装拆很不方便;另一方面,由于液压缸成本高且在装拆时的精度很高,而且传统的破碎锤活塞行程无法加长,而每加长一公分的行程,精密度就会越高,故障率就会相对提高;传统破碎锤在检修时,多次的装拆容易破坏精度,使得昂贵的液压缸无法再使用,造成资源的浪费,还会消耗更多的成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供破碎锤,解决现有技术中装拆不方便以及资源浪费的问题。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 本申请提供一种破碎锤,包括外壳、换向组件和破碎组件。上述外壳具有容置腔室,上述容置腔室内设置有活塞。上述换向组件包括换向机构和加力弹簧,上述加力弹簧的一端设置在上述外壳的一端,上述加力弹簧的另一端设置在上述容置腔室内且与上述活塞相互连接。上述换向机构设置在上述外壳侧壁上,上述换向机构的轴线与上述外壳的轴线相互平行,且上述换向机构的一端与上述加力弹簧相互连接。上述破碎组件包括钎杆,上述钎杆设置在上述容置腔室远离上述加力弹簧的一端。

[0007] 设置外壳、活塞、换向机构、加力弹簧和钎杆,工作时,操作换向机构使换向机构开始工作,换向机构带动加力弹簧开始伸缩运动,加力弹簧带动与其相互连接的活塞进行运动,活塞运动至钎杆处,撞击钎杆,钎杆将活塞传递过来的力作用在待破碎物体上,完成破碎工作。

[0008] 在本实用新型的一些实施例中,上述外壳上设置有马拉头连接部,上述马拉头连接部被设置用于连接外界马拉头。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中,上述换向机构包括工作杆和套筒,上述套筒与上述工作杆滑动连接,上述套筒与上述外壳的侧壁相互连接,上述工作杆的一端与上述加力弹簧相互连接。

[0010] 在本实用新型的一些实施例中,上述换向组件还包括自动开关,上述自动开关与上述加力弹簧远离上述活塞的一端相互连接。

[0011] 在本实用新型的一些实施例中,上述钎杆包括相互连接的连接部和工作部,上述连接部与上述容置腔室远离上述加力弹簧的一端相互连接,上述工作部设置在上述外壳的外部。

[0012] 在本实用新型的一些实施例中,上述容置腔室内还设置有减震器,上述减震器设置在上述活塞与上述连接部之间。

[0013] 在本实用新型的一些实施例中,上述减震器为橡胶波纹减震器。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中,上述破碎组件还包括底座,上述连接部设置在上述底座内,上述底座嵌设在上述容置腔室内。

[0015] 在本实用新型的一些实施例中,上述底座上设置有第一通孔,上述连接部上设置有与上述第一通孔之间相同的盲孔,上述破碎组件还包括锁销,上述锁销通过上述第一通孔与上述盲孔相互连接。

[0016] 在本实用新型的一些实施例中,上述底座上设置有第二通孔,上述连接部上设置有与上述第二通孔相适配的卡槽,上述破碎组件还包括圆销,上述圆销通过上述第一通孔与上述卡槽相互连接。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型的实施例至少具有如下优点或有益效果:

[0018] 传统的破碎锤,液压进油提供动能,蓄能器通过动能推动油缸杆上行至压缩氮气室,推到最高点后换向阀切换方向,液压再进油提供动能,氮气压缩通过动能推动油缸杆快速下行至敲击钎杆完成破碎工作。其将缸体设置在钎杆的正上方,与钎杆竖直的进行连接,破碎锤还时常会出现油封漏油、活塞杂质拉缸及油缸杆断裂等现象,而且液压缸在需要检修时,装拆很不方便。另一方面,由于液压缸成本高且在装拆时的精度很高,而且传统的破碎锤活塞行程无法加长,而每加长一公分的行程,精密度就会越高,故障率就会相对提高;传统破碎锤在检修时,多次的装拆容易破坏精度,使得昂贵的液压缸无法再使用,造成资源的浪费,还会消耗更多的成本。本申请文件提供的一种破碎锤,包括外壳、换向组件和破碎组件。设置外壳、活塞、换向机构、加力弹簧和钎杆,工作时,操作换向机构使换向机构开始工作,换向机构带动加力弹簧开始伸缩运动,加力弹簧带动与其相互连接的活塞进行运动,活塞运动至钎杆处,撞击钎杆,钎杆将活塞传递过来的力作用在待破碎物体上,反复操作,完成破碎工作。本申请文件所提供的破碎锤,其中所设置的活塞不须要高精度的车床加工,故而能够降低大众的使用成本,另一方面,该活塞的行程可以大幅度提高,从而形成更好的

打击效果,大大提高生产率。本申请文件提供的破碎锤,解决了现有技术中装拆不方便以及资源浪费的问题。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为本实用新型提供的破碎锤的结构图;

[0021] 图2为本实用新型提供的破碎锤的主视图;

[0022] 图3为本实用新型提供的破碎锤的剖视图。

[0023] 图标:100-破碎锤;1-外壳;2-容置腔室;3-活塞;4-加力弹簧;5-连接部;6-工作部;7-马拉头连接部;8-工作杆;9-套筒;10-自动开关;11-减震器;12-底座。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的

[0028] 此外,若出现术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0029] 在本实用新型实施例的描述中,“多个”代表至少2个。

[0030] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 实施例

[0032] 请参照图1-图3,图1为本实用新型提供的破碎锤100的结构图;图2 为本实用新型提供的破碎锤100的主视图;图3为本实用新型提供的破碎锤100的剖视图。本申请提供一种破碎锤100,包括外壳1、换向组件和破碎组件。外壳1具有容置腔室2,容置腔室2内设置有活塞3。换向组件包括换向机构和加力弹簧4,加力弹簧4的一端设置在外壳1的一端,加力弹簧4的另一端设置在容置腔室2内且与活塞3相互连接。换向机构设置在外壳1侧壁上,换向机构的轴线与外壳1的轴线相互平行,且换向机构的一端与加力弹簧4相互连接。破碎组件包括钎杆,钎杆设置在容置腔室2 远离加力弹簧4的一端。

[0033] 值得说明的是,传统的破碎锤100,液压进油提供动能,蓄能器通过动能推动油缸杆上行至压缩氮气室,推到最高点后换向阀切换方向,液压再进油提供动能,氮气压缩通过动能推动油缸杆快速下行至敲击钎杆,进而完成破碎工作。其将缸体设置在钎杆的正上方,与钎杆竖直的进行连接,破碎锤100还时常会出现油封漏油、活塞杂质拉缸及油缸杆断裂等现象,而且液压缸在需要检修时,装拆很不方便。另一方面,由于液压缸成本高且在装拆时的精度很高,而且传统的破碎锤活塞行程无法加长,而每加长一公分的行程,精密度就会越高,故障率就会相对提高;传统破碎锤在检修时,多次的装拆容易破坏精度,使得昂贵的液压缸无法再使用,造成资源的浪费,还会消耗更多的成本。本申请文件提供的一种破碎锤100,包括外壳1、换向组件和破碎组件。设置外壳1、活塞3、换向机构、加力弹簧 4和钎杆,工作时,操作换向机构使换向机构开始工作,换向机构带动加力弹簧4开始伸缩运动,加力弹簧4带动与其相互连接的活塞3进行运动,活塞3运动至钎杆处,撞击钎杆,钎杆将活塞3传递过来的力作用在待破碎物体上,反复操作,完成破碎工作。本申请文件所提供的破碎锤100,其中所设置的活塞3不须要高精度的车床加工,故而能够降低大众的使用成本,另一方面,该活塞3的行程可以大幅度提高,从而形成更好的打击效果,大大提高生产率。本申请文件提供的破碎锤100,解决了现有技术中装拆不方便以及资源浪费的问题。

[0034] 作为一种较优的实施方式,换向机构的数量为多个且均匀分布在外壳1 的外壁上。通过多个换向机构,可以提高换向的效率,进而提高工作效率。

[0035] 在本实施例的一种实施方式中,外壳1上设置有马拉头连接部7,马拉头连接部7被设置用于连接外界马拉头。

[0036] 通过设置马拉头连接处,将外界马拉头与本申请提供的破碎锤100相互连接,进而将破碎锤100与挖掘机相互连接。

[0037] 作为一种较优的实施方式,换向机构包括工作杆8和套筒9,套筒9与工作杆8滑动连接,套筒9与外壳1的侧壁相互连接,工作杆8的一端与加力弹簧4相互连接。

[0038] 通过设置工作杆8和套筒9,将套筒9套设在工作杆8上,使工作杆8 与套筒9为滑动连接,再将工作杆8上端与加力弹簧4相互连接,工作杆8 在套筒9内滑动时,带动加力弹簧4进行伸缩,加力弹簧4的伸缩带动活塞3进行运动,进而撞击钎杆,钎杆再将力作用于待破碎物质上,反复操作,完成破碎工作。

[0039] 作为一种较优的实施方式,换向组件还包括自动开关10,自动开关10 与加力弹簧4远离活塞3的一端相互连接。

[0040] 在破碎锤100不需要工作时,工作人员通过外部的部件卡紧自动开关 10,使加力弹簧4处于静止状态。在破碎锤100需要工作时,工作人员通过取下自动开关10上卡紧的部件,使加力弹簧4处于开始工作,通过控制工作杆8带动加力弹簧4进行反复的伸缩工作。设

置自动开关10,工作人员通过控制自动开关10,控制加力弹簧4的伸缩,在通过工作杆8的滑动,进而更好的该控制活塞3的活动,提高本申请提供的破碎锤100的使用效果。

[0041] 在本实施例的一种实施方式中,钎杆包括相互连接的连接部5和工作部6,连接部5与容置腔室2远离加力弹簧4的一端相互连接,工作部6设置在外壳1的外部。

[0042] 作为一种较优的实施方式,容置腔室2内还设置有减震器11,减震器 11设置在活塞3与连接部5之间。

[0043] 可选的,在本实施例中,减震器11为橡胶波纹减震器。

[0044] 本实施例选择橡胶波纹减震器作为破碎锤100的减震结构,可缓解活塞3传递给钎杆的作用力,避免因作用力过大而使钎杆过早的损坏。减震器11回弹性好、强度高、耐老化,适用于国内外各种振动压路机、打桩机、平板夯以及破碎机。选择橡胶波纹减震器作为减震器11仅仅是本实施例实施方式中的一种举例说明,不能对其具体结构或类型进行限定,在本实施例的其他实施方式中,还可以采用其他的减震器结构,包括,例如SE气垫式避震器、橡胶弹簧或橡胶空气弹簧。

[0045] 在本实施例的另一种实施方式中,橡胶波纹减震器可以用SE气垫式避震器进行替换,JSC-SE气垫系利用空气防振,可有效消除震动,防振效率高,装有机械式高度调整阀,荷重变更时可自动调整水平,安装简单,可依设备重量搭配数量,紧急泄气阀设计,可保护荷重变更时橡胶膜的寿命。

[0046] 在本实施例的又一种实施方式中,橡胶波纹减震器可以用橡胶弹簧进行替换,橡胶弹簧是橡胶减震块的统称,包括橡胶弹簧和复合橡胶弹簧。橡胶弹簧,是一种高弹性体,制作材料为普通橡胶。橡胶弹簧弹性模量小,受载后有较大的弹性变形,借以吸收冲击和振动。它能同时受多向载荷。如有特殊要求可用耐油橡胶制成。该产品减振效果好,共振领域小,使用寿命长,成本低,还有良好的耐寒性,优良的气密性,防水性,电绝缘性,是减振的最佳选择。复合橡胶弹簧,是由金属螺旋弹簧及其外边包裹的优质硫化橡胶共同构成。集金属弹簧和橡胶弹簧的优点于一体,克服了金属弹簧刚性大、工作噪音高及橡胶弹簧承重量小、形状及机械性能稳定性差等缺点。具有更高的载荷量和大变形量、减震降噪效果更好、工作平稳、共振区间短等优点。橡胶弹簧具有以下优点:形状不受限制,各个方向的刚度可以根据设计要求自由选择;弹性模量虽小,可以得到较大的弹性变形,容易实现理想的非线性特性;具有较高的内阻,这对于突然冲击和高频振动的吸收以及隔音具有良好的效果;同一橡胶弹簧能同时承受多向载荷,从而使系统的结构简化;安装和拆卸简便,无需润滑,有利于维护保养。

[0047] 在本实施例的再一种实施方式中,橡胶波纹减震器可以用橡胶空气弹簧进行替换,橡胶空气弹簧内部可充入压缩空气、氮气或水,如果使用水充入橡胶空气弹簧,那么就要增加防锈层来保护端盖。橡胶空气弹簧的载荷主要由帘线承受,帘线的层数主要由2层组成,特殊要求产品由4层帘线层组成,内层橡胶主要是起密封作用,外层橡胶除了起密封作用外,还起保护作用。橡胶空气弹簧在有效行程内,通过增、减充气压力的方法,调节橡胶空气弹簧的刚度、高度、腔内容积、承载力的大小。同时它的刚度、高度、腔内容积、承载能力将随着载荷的增减发生平稳的、周期性的柔性变化,从而实现了承载力的柔性传递、行程的有效调节以及震动振幅与震动载荷的高效控制。还可以附加气室,实现自动调节。橡胶空气弹簧使用压缩空气或水为介质,是利用其内部压缩空气的反力作为弹性恢复力的一种弹性元

件。

[0048] 可选的,在本实施例中,破碎组件还包括底座12,连接部5设置在底座12内,底座12嵌设在容置腔室2内。

[0049] 通过设置底座12,可以减小对连接部5与容置腔室2之间接触面的破坏,提高外壳1的使用寿命,且便于安装与拆卸。

[0050] 作为一种较优的实施方式,底座12上设置有第一通孔,连接部5上设置有与第一通孔之间相同的盲孔,破碎组件还包括锁销,锁销通过第一通孔与盲孔相互连接。

[0051] 通过设置锁销,通过锁销将底座12与连接部5进行紧固连接,防止在破碎的过程中钎杆产生松动。

[0052] 作为一种较优的实施方式,底座12上设置有第二通孔,连接部5上设置有与第二通孔相适配的卡槽,破碎组件还包括圆销,圆销通过第一通孔与卡槽相互连接。

[0053] 通过增加的圆销,结构简单、对中性好、承载能力高、受变载与冲击性能好,进一步加固底座12与连接部5之间的连接,提高本申请所提供的破碎锤100中各个部件之间连接的紧固性,使整个装置更加结实。

[0054] 综上所述,本申请提供一种破碎锤100,包括外壳1、换向组件和破碎组件。外壳1具有容置腔室2,容置腔室2内设置有活塞3。换向组件包括换向机构和加力弹簧4,加力弹簧4的一端设置在外壳1的一端,加力弹簧4的另一端设置在容置腔室2内且与活塞3相互连接。换向机构设置在外壳1侧壁上,换向机构的轴线与外壳1的轴线相互平行,且换向机构的一端与加力弹簧4相互连接。破碎组件包括钎杆,钎杆设置在容置腔室2远离加力弹簧4的一端。

[0055] 传统的破碎锤100,液压进油提供动能,蓄能器通过动能推动油缸杆上行至压缩氮气室,推到最高点后换向阀切换方向,液压再进油提供动能,氮气压缩通过动能推动油缸杆快速下行至敲击钎杆,进而完成破碎工作。其将缸体设置在钎杆的正上方,与钎杆竖直的进行连接,破碎锤100还时常会出现油封漏油、活塞3杂质拉缸及油缸杆断裂等现象,而且液压缸在需要检修时,装拆很不方便。另一方面,由于液压缸成本稿且在装拆时的精度很高,而且传统的破碎锤100活塞行程无法加长,而每加长一公分的行程,精密度就会越高,故障率就会相对提高;传统破碎锤100在检修时,多次的装拆容易破坏精度,使得昂贵的液压缸无法再使用,造成资源的浪费,还会消耗更多的成本。本申请文件提供的一种破碎锤100,包括外壳1、换向组件和破碎组件。设置外壳1、活塞3、换向机构、加力弹簧4和钎杆,工作时,操作换向机构使换向机构开始工作,换向机构带动加力弹簧4开始伸缩运动,加力弹簧4带动与其相互连接的活塞3进行运动,活塞3运动至钎杆处,撞击钎杆,钎杆将活塞3传递过来的力作用在待破碎物体上,反复操作,完成破碎工作。本申请文件所提供的破碎锤100,其中所设置的活塞3不须要高精度的车床加工,故而能够降低大众的使用成本,另一方面,该活塞3的行程可以大幅度提高,从而形成更好的打击效果,大大提高生产率。本申请文件提供的破碎锤100,解决了现有技术中装拆不方便以及资源浪费的问题。

[0056] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

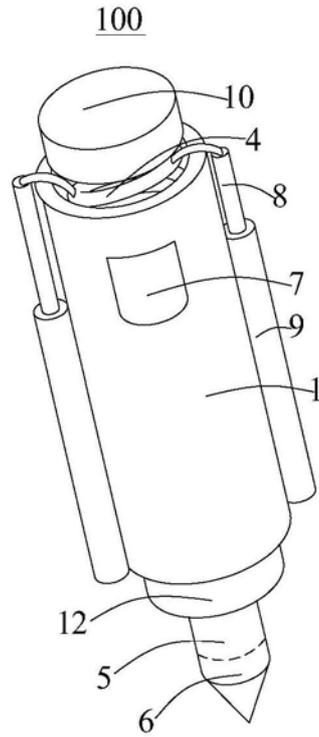


图1

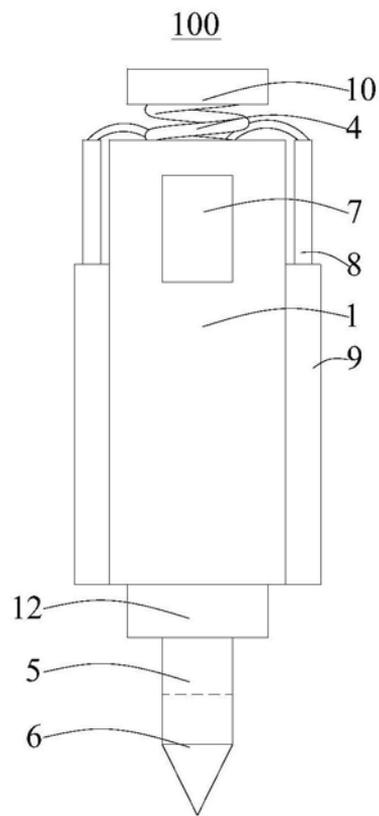


图2

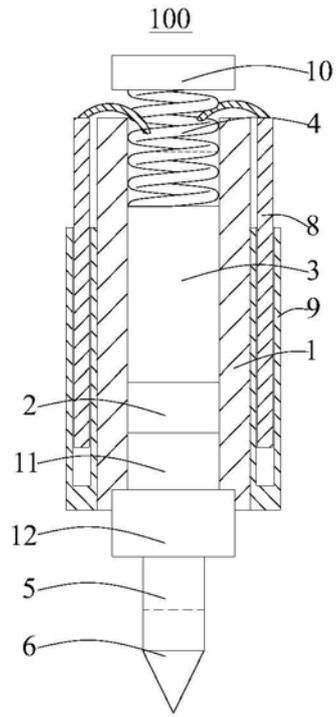


图3