



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207436899 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721175610.0

(22)申请日 2017.09.14

(73)专利权人 衢州恒祥机械有限公司

地址 324000 浙江省衢州市柯城区新月路6号

(72)发明人 谢永忠

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113

代理人 钱磊

(51)Int.Cl.

E21B 1/30(2006.01)

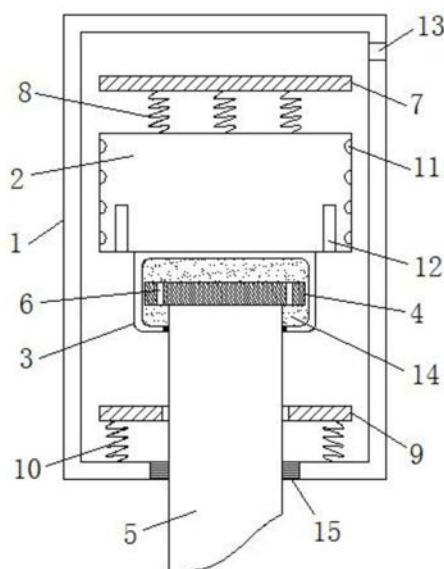
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种凿岩机抗振活塞

### (57)摘要

本实用新型公开了一种凿岩机抗振活塞,包括缸体,所述缸体的内壁设有活塞,所述活塞的外壁均匀环绕设有若干条环形防振槽,所述活塞的内腔周向均匀环绕设有若干个防振孔,所述活塞的上端通过若干个第一弹簧固定连接第一缓冲板,所述缸体的内部底壁通过若干个第二弹簧固定连接第二缓冲板,所述活塞的下端中部固定连接抗振装置,且抗振装置的内壁设有减振块,所述减振块的下端中部固定连接活塞轴,且活塞轴依次穿过抗振装置、第二缓冲板和缸体的内壁向外延伸,所述缸体上端外壁的一侧设有排气孔。本实用新型结构简单,易操作,改进了活塞的结构,使得活塞的防振、抗振性能更好,延长了活塞的使用寿命,适宜广泛推广。



1. 一种凿岩机抗振活塞,包括缸体(1),其特征在于:所述缸体(1)的内壁设有活塞(2),所述活塞(2)的外壁均匀环绕设有若干条环形防振槽(11),所述活塞(2)的内腔周向均匀环绕设有若干个防振孔(12),所述活塞(2)的上端通过若干个第一弹簧(8)固定连接有第一缓冲板(7),所述缸体(1)的内部底壁通过若干个第二弹簧(10)固定连接有第二缓冲板(9),所述活塞(2)的下端中部固定连接有抗振装置(3),且抗振装置(3)的内壁设有减振块(4),所述减振块(4)的下端中部固定连接有活塞轴(5),且活塞轴(5)依次穿过抗振装置(3)、第二缓冲板(9)和缸体(1)的内壁向外延伸,所述缸体(1)上端外壁的一侧设有排气孔(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种凿岩机抗振活塞,其特征在于:所述活塞(2)的外壁均匀环绕设有3-5条环形防振槽(11),且环形防振槽(11)的剖面为弧形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种凿岩机抗振活塞,其特征在于:所述活塞(2)的内腔周向均匀环绕设有6-10个防振孔(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种凿岩机抗振活塞,其特征在于:所述减振块(4)的内腔周向均匀环绕贯穿有若干个通孔(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种凿岩机抗振活塞,其特征在于:所述抗振装置(3)的内部填充有液压油(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种凿岩机抗振活塞,其特征在于:所述活塞轴(5)与缸体(1)的连接处设有密封圈(15)。

## 一种凿岩机抗振活塞

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及凿岩机技术领域,尤其涉及一种凿岩机抗振活塞。

### 背景技术

[0002] 凿岩机是用来直接开采石料的工具。其主要工作原理是用气压作为动力,通过控制活塞进行往复运动,使活塞不断撞击钎尾,在冲击力的作用下将岩石撞碎,同时形成强烈的振动。因此凿岩机中的活塞承载着巨大的冲击载荷,其内部结构材料承受着复杂的高应力载荷,致使活塞会因振动产生金属疲劳而损坏,影响了凿岩机的正常使用。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述背景技术中提到的问题,本实用新型提供一种凿岩机抗振活塞。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种凿岩机抗振活塞,包括缸体,所述缸体的内壁设有活塞,所述活塞的外壁均匀环绕设有若干条环形防振槽,所述活塞的内腔周向均匀环绕设有若干个防振孔,所述活塞的上端通过若干个第一弹簧固定连接有第一缓冲板,所述缸体的内部底壁通过若干个第二弹簧固定连接有第二缓冲板,所述活塞的下端中部固定连接有抗振装置,且抗振装置的内壁设有减振块,所述减振块的下端中部固定连接有活塞轴,且活塞轴依次穿过抗振装置、第二缓冲板和缸体的内壁向外延伸,所述缸体上端外壁的一侧设有排气孔。

[0006] 优选地,所述活塞的外壁均匀环绕设有3-5条环形防振槽,且环形防振槽的剖面为弧形结构。

[0007] 优选地,所述活塞的内腔周向均匀环绕设有6-10个防振孔。

[0008] 优选地,所述减振块的内腔周向均匀环绕贯穿有若干个通孔。

[0009] 优选地,所述抗振装置的内部填充有液压油。

[0010] 优选地,所述活塞轴与缸体的连接处设有密封圈。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:当活塞在缸体内做往返直线运动时,在第一缓冲板和第二缓冲板的隔档下,避免了活塞与缸体内壁之间强烈的机械碰撞,减少了活塞的振动幅度,当活塞在气压的推力下向下运动时,带动抗振装置向下运动,在液压油的阻力下,使得活塞轴缓缓的向下运动,避免了活塞向下快速运动而产生剧烈撞击,当活塞在气压的推力下向上运动时,带动抗振装置向上运动,在液压油的阻力下,使得活塞轴缓缓的向上运动,因此当活塞做往返运动时,液压油能够穿过通孔在抗振装置内上下流动,从而起到缓冲抗振的作用,环形防振槽提高了活塞的整体强度,防振孔使得活塞的防振、抗振性能更好,延长活塞的使用期限。本实用新型结构简单,易操作,改进了活塞的结构,使得活塞的防振、抗振性能更好,延长了活塞的使用寿命,适宜广泛推广。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图中：缸体1、活塞2、抗振装置3、减振块4、活塞轴5、通孔6、第一缓冲板7、第一弹簧8、第二缓冲板9、第二弹簧10、环形防振槽11、防振孔12、排气孔13、液压油14、密封圈15。

### 具体实施方式

[0014] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0015] 参照图1，一种凿岩机抗振活塞，包括缸体1，缸体1的内壁设有活塞2，活塞2的外壁均匀环绕设有若干条环形防振槽11，活塞2的内腔周向均匀环绕设有若干个防振孔12，活塞2的上端通过若干个第一弹簧8固定连接有第一缓冲板7，缸体1的内部底壁通过若干个第二弹簧10固定连接有第二缓冲板9，活塞2的下端中部固定连接有抗振装置3，且抗振装置3的内壁设有减振块4，减振块4的下端中部固定连接有活塞轴5，且活塞轴5依次穿过抗振装置3、第二缓冲板9和缸体1的内壁向外延伸，缸体1上端外壁的一侧设有排气孔13。

[0016] 具体的，活塞2的外壁均匀环绕设有3-5条环形防振槽11，且环形防振槽11的剖面为弧形结构，提高了活塞2的整体强度，保证活塞2能够承受一定强度的冲击力和振动力。

[0017] 具体的，活塞2的内腔周向均匀环绕设有6-10个防振孔12，使得活塞2的防振、抗振性能更好，延长活塞2的使用期限。

[0018] 具体的，减振块4的内腔周向均匀环绕贯穿有若干个通孔6，使得液压油14能够穿过通孔6在抗振装置3内上下流动。

[0019] 具体的，抗振装置3的内部填充有液压油14，通过流动的液压油14起到缓冲降压的作用。

[0020] 具体的，活塞轴5与缸体1的连接处设有密封圈15，提高了缸体1的气密性。

[0021] 工作原理：本实用新型中，缸体1安装于凿岩机的内部，活塞轴5的端部通过连接部件连接有钎杆，缸体1的内壁设置有活塞2，活塞2的上端通过第一弹簧8固定连接有第一缓冲板7，缸体1的内部底壁通过第二弹簧10固定连接有第二缓冲板9，当活塞2在缸体1内做往返直线运动时，在第一缓冲板7和第二缓冲板9的隔档下，避免了活塞2与缸体1内壁之间强烈的机械碰撞，减少了活塞2的振动幅度，活塞2的下端固定连接有抗振装置3，当活塞2在气压的推力下向下运动时，带动抗振装置3向下运动，在液压油14的阻力下，使得活塞轴5缓缓的向下运动，避免了活塞2向下快速运动而产生剧烈撞击，当活塞2在气压的推力下向上运动时，带动抗振装置3向上运动，在液压油14的阻力下，使得活塞轴5缓缓的向上运动，因此当活塞做往返运动时，液压油14能够穿过通孔6在抗振装置3内上下流动，从而起到缓冲抗振的作用，环形防振槽11提高了活塞2的整体强度，防振孔12使得活塞2的防振、抗振性能更好，延长活塞2的使用期限。

[0022] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

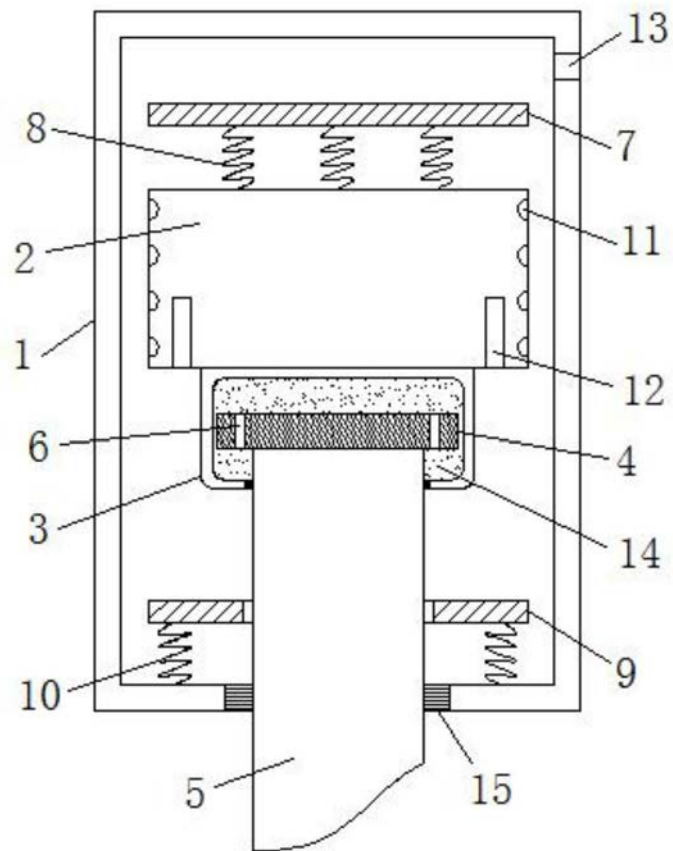


图1