



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203515312 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320531618. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 08. 29

(73) 专利权人 潍坊天瑞重工凿岩机械有限公司

地址 261061 山东省潍坊市高新区银通街  
6699 号

(72) 发明人 李永胜 陈茹 王维林 何小宏  
张辉 张婕妤 张凤琴 李长胜  
管志坚

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 李树祥

(51) Int. Cl.

E21B 6/00(2006. 01)

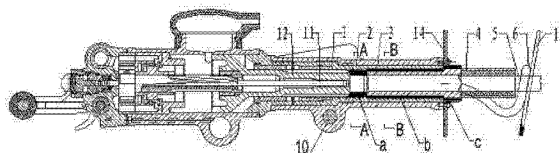
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,包括机头,所述机头内安装有活塞,所述活塞内设有注水管,所述机头内靠近活塞前端的位置设有六方套,所述六方套内插接有六方钎杆,所述六方钎杆上靠近六方套前端的位置安装有橡胶领盘钎肩,所述机头内设有用来同时冷却六方钎杆和橡胶领盘钎肩的冷却系统,本实用新型对橡胶领盘钎肩进行冷却,改变了六方钎杆的失效型式,转换为正常磨损报废。大大降低了煤矿、冶金、铁路、交通、水利、基建和国防石方工程中凿岩炮孔的成本,同时促进了新型橡胶领盘钎肩式钎杆的推广使用和我国钎具行业的快速发展。



1. 一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,包括机头(1),所述机头(1)内安装有活塞(12),所述活塞(12)内设有注水管(11),所述机头(1)内靠近活塞前端的位置设有六方套(3),所述六方套(3)内插接有六方钎杆(5),所述六方钎杆(5)上靠近六方套(3)前端的位置安装有橡胶领盘钎肩(4),其特征在于:所述机头(1)内设有用来同时冷却六方钎杆(5)和橡胶领盘钎肩(4)的冷却系统。

2. 根据权利要求1所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:

冷却系统包括设置在六方套(3)的后端与六方钎杆(5)的后端之间的储水腔(a),所述储水腔(a)与注水管(11)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:所述六方套(3)的前端沿圆周方向设有若干个可冷却橡胶领盘钎肩(4)的喷水孔(c),所述六方套(3)的中后端的外圆周上设有若干个与储水腔(a)连通的出水通道(b),所述六方套(3)上位于喷水孔(c)与出水通道(b)之间的位置设有分别与喷水孔(c)和出水通道(b)连通的蓄水槽(32)。

4. 根据权利要求3所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:所述六方套(3)与机头(1)的壳体之间通过旋转套(2)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:所述橡胶领盘钎肩(4)包括紧密包裹六方钎杆(5)的橡胶套(42),所述橡胶套(42)的外部连接有箍紧套(41)。

6. 根据权利要求5所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:六方钎杆(5)通过卡钎器(6)固定。

7. 根据权利要求6所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:所述卡钎器(6)包括两根并行排列的弓形的卡钎器体(60),所述两根卡钎器体(60)的前端连接为一体并向上弯曲形成上弯曲部(61),所述卡钎器(6)的前端固定连接反射板(13);所述反射板(13)固定设置在上弯曲部(61)的外侧。

8. 根据权利要求7所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:

所述两根卡钎器体(60)的后端分别位于机头(1)的两侧并通过卡钎器轴(10)和衬垫(8)与机头(1)转动链接。

9. 根据权利要求8所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:所述机头(1)的两侧分别设有用来固定卡钎器(6)的凸耳槽(9)。

10. 根据权利要求9所述的一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,其特征在于:机头(1)的前端固定安装有挡水板(14)。

## 一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种凿岩机,具体的说涉及一种煤矿、冶金、铁路、交通、水利、基建和国防石方工程中批量使用的可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机。

### 背景技术

[0002] 凿岩机的工作原理是:以空压机输出的压缩空气为动力,通过主动阀控制活塞往复运动,冲程时,活塞冲击钎杆及钎头凿碎岩石;回程时,活塞带动钎杆及钎头回转一定的角度。连续的冲击、回转使钎杆及钎头在岩石上凿出圆形炮孔。

[0003] 凿岩机的冲击能量及旋转是通过插入到六方套孔中的钎杆进行传递的,为了保证凿岩机能够正常工作和凿岩机活塞稳定的冲击行程,在钎杆上设有一钎肩,其与凿岩机旋转套中压装的六方套端面接触,限制了钎杆伸入凿岩机内的尺寸,从而保证了凿岩机活塞稳定的冲击行程。钎肩的另一作用是与凿岩机上配置的卡钎器共同作用限制住钎杆与凿岩机的脱开。

[0004] 传统的卡钎器的固紧结构采用弹簧螺母装置,卡钎器随着凿岩机产生的振动,尼龙螺母逐渐松动同时弹簧强度减弱,卡钎器的固紧力随着减小而处于自由状态。失去对钎杆的限制功能。

[0005] 凿岩机配套用六方钎杆的钎肩型式分为两种。一种是在钎杆上直接锻造出钎肩,即为整体式。其失效型式主要是钎杆从钎肩处断裂,整支钎杆因钎肩断裂不能正常使用而报废。凿岩机在实际施工使用中,经常会发生一支崭新的钎杆开凿 3-4 个炮孔钎杆从钎肩处断裂现象,造成凿岩炮孔成本的提高。另一种是橡胶领盘钎肩式钎杆。橡胶领盘钎肩式钎杆是在钎杆上单独加设钎肩,在钎肩与钎杆间充填强度及耐磨性好的橡胶。橡胶领盘钎肩式钎杆解决了钎杆从钎肩处断裂的问题,使用成本低、可修复性好,是钎具行业发展的重大进步。橡胶领盘钎肩式钎杆的失效型式是钎肩与钎杆之间发生相对位移。这种相对位移一旦发生就会影响凿岩机的凿岩效率甚至于凿岩机不能正常工作。经过大量的测试和验证,橡胶领盘钎肩式钎杆失效的根源是随着凿岩机的持续工作,钎肩处积聚了大量的热量,导致温度升高,充填物橡胶发生变形、强度降低,钎杆与钎肩发生了相对位移。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型创造要解决的问题是提供一种在凿岩过程中可使橡胶领盘钎肩式钎杆的钎肩能够得到充分冷却的凿岩机。通过冷却使钎肩温度稳定在常温 20℃左右,使钎肩与钎杆间保持着应有的固紧力,从而避免钎杆与钎肩产生位移,提高钎杆的使用寿命。

[0007] 为了解决上述问题,本实用新型创造采用以下技术方案:

[0008] 一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机,包括机头,所述机头内安装有活塞,所述活塞内设有注水管,所述机头内靠近活塞前端的位置设有六方套,所述六方套内插接有六方钎杆,所述六方钎杆上靠近六方套前端的位置安装有橡胶领盘钎肩,所述机头内设有用来同时冷却六方钎杆和橡胶领盘钎肩的冷却系统。

[0009] 以下是本实用新型对上述方案的进一步优化：

[0010] 冷却系统包括设置在六方套的后端与六方钎杆的后端之间的储水腔，所述储水腔与注水管连通。

[0011] 进一步优化：所述六方套的前端沿圆周方向设有若干个可冷却橡胶领盘钎肩的喷水孔，所述六方套的中后端的外圆周上设有若干个与储水腔连通的出水通道，所述六方套上位于喷水孔与出水通道之间的位置设有分别与喷水孔和出水通道连通的蓄水槽。

[0012] 进一步优化：所述六方套与机头的壳体之间通过旋转套连接。

[0013] 进一步优化：所述橡胶领盘钎肩包括紧密包裹六方钎杆的橡胶套，所述橡胶套的外部连接有箍紧套。

[0014] 进一步优化：其特征在于：六方钎杆通过卡钎器固定。

[0015] 进一步优化：所述卡钎器包括两根并行排列的弓形的卡钎器体，所述两根卡钎器体的前端连接为一体并向上弯曲形成上弯曲部，所述反射板固定设置在上弯曲部的外侧。

[0016] 进一步优化：所述两根卡钎器体的后端分别位于机头的两侧并通过卡钎器轴和衬垫与机头转动链接。

[0017] 进一步优化：所述机头的两侧分别设有用来固定卡钎器的凸耳槽。

[0018] 进一步优化：当凿岩机斜向上作业时，冷却橡胶领盘钎肩的水喷出后，部分水沿着六方钎杆及机头朝操作者方向流水，给操作者带来不便。为了克服这种现象，所述卡钎器的前端固定连接反射板；机头的前端固定安装有挡水板。随着凿岩深度的增加，冲洗炮孔的水会沿着钎杆流向操作者，挡水板就可改变这部分水的流向，方便了操作，当凿岩机停机时，冷却水就被截断。

[0019] 组装时，先将六方套压装入旋转套内，再将其整体装入机头内孔；卡钎器轴压装入机头上设置的孔内，两个衬垫套装在卡钎器轴上，再将卡钎器体套装在衬垫上。当六方钎杆插入六方套中时，将卡钎器向机头上设置的两凸耳槽压时，卡钎器会沿着两衬垫的轴向向外扩张，卡钎器就进入到两凸耳槽中，限制住六方钎杆与六方套的分离，从而使六方钎杆与凿岩联为一体。

[0020] 当向上提卡钎器时，卡钎器会沿着两衬垫的轴向向外扩张，卡钎器便会从两凸耳槽内脱开，六方钎杆就可从六方套中取出，从而与凿岩机脱开。

[0021] 当凿岩机开始凿岩时，从水管接头接入的水进入到注水管，从注水管中喷出的水一部分水迅速流到储水腔，一部分直接进入经旋转套和六方套形成的出水通道中，再从六方套上布置的若干个喷水孔喷向橡胶领盘钎肩，部分呈发散状态的水被反射板反射到橡胶领盘钎肩的前端，橡胶领盘钎肩得到了充分地冷却。

[0022] 由于冷却水持续不断地喷浴在橡胶领盘钎肩上，因此不论凿岩机工作多长时间，橡胶领盘钎肩的温度一直保持在 20℃左右，充填物橡胶不会发生变形、强度降低，六方钎杆与橡胶领盘钎肩不会发生位移。这样钎杆的使用寿命大大地得到延长了。

[0023] 本实用新型采用上述方案，具有以下优点：

[0024] 1. 对橡胶领盘钎肩进行冷却，改变了六方钎杆的失效型式，转换为正常磨损报废。大大降低了煤矿、冶金、铁路、交通、水利、基建和国防石方工程中凿岩炮孔的成本，同时促进了新型橡胶领盘钎肩式钎杆的推广使用和我国钎具行业的快速发展。

[0025] 2. 配置了特殊结构的卡钎器，对六方钎杆的限位功能稳定可靠。改变了现用凿岩

机上配置的卡钎器的弊端。

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

#### 附图说明

[0027] 附图 1 为本实用新型实施例的结构示意图；

[0028] 附图 2 为附图 1 的俯视图；

[0029] 附图 3 为附图 1 中的 A-A 向剖视图；

[0030] 附图 4 为附图 1 中的 B-B 向剖视图；

[0031] 附图 5 为本实用新型实施例中橡胶领盘钎肩的结构示意图；

[0032] 附图 6 为本实用新型实施例中卡钎器的结构示意图；

[0033] 附图 7 为附图 6 的俯视图；

[0034] 附图 8 为本实用新型实施例中六方套的结构示意图；

[0035] 附图 9 为附图 8 中的 C-C 向剖视图。

[0036] 图中：1- 机头；2- 旋转套；3- 六方套；31- 六方孔；32- 蓄水槽；4- 橡胶领盘钎肩；41- 箍紧套；42- 橡胶套；5- 六方钎杆；6- 卡钎器；60- 卡钎器体；61- 上弯曲部；62- 下弯曲部；8- 衬垫；9- 凸耳槽；10- 卡钎器轴；11- 注水管；12- 活塞；13- 反射板；14- 挡水板；15- 水管接头；a- 储水腔；b- 出水通道；c- 喷水孔。

#### 具体实施方式

[0037] 实施例，如图 1、图 2 所示，一种可冷却橡胶领盘钎肩式六方钎杆的凿岩机，包括机头 1，所述机头 1 内安装有活塞 12，所述活塞 12 内设有注水管 11，所述机头 1 内靠近活塞前端的位置设有六方套 3，所述六方套 3 内可插接有六方钎杆 5，所述六方套 3 与机头 1 的壳体之间通过旋转套 2 连接；

[0038] 所述六方钎杆 5 上靠近六方套 3 前端的位置安装有防止六方钎杆 5 断裂的橡胶领盘钎肩 4；

[0039] 所述机头 1 内设有用来同时冷却六方钎杆 5 和橡胶领盘钎肩 4 的冷却系统。冷却系统包括设置在六方套 3 的后端与六方钎杆 5 的后端之间的储水腔 a，所述储水腔 a 与注水管 11 连通。

[0040] 六方钎杆 5 通过卡钎器 6 固定安装。所述卡钎器 6 的后端与机头 1 的两侧分别通过卡钎器轴 10 和衬垫 8 转动链接。所述机头 1 的两侧分别设有用来固定卡钎器 6 的凸耳槽 9。

[0041] 所述卡钎器 6 的前端固定连接反射板 13；

[0042] 当凿岩机斜向上作业时，冷却橡胶领盘钎肩 4 的水喷出后，部分水沿着六方钎杆 5 及前体朝操作者方向流水，给操作者带来不便。为了克服这种现象，在机头 1 的前端通过螺钉螺母固定安装有挡水板 14。随着凿岩深度的增加，冲洗炮孔的水会沿着钎杆流向操作者，挡水板 14 就可改变这部分水的流向，方便了操作，当凿岩机停机时，冷却水就被截断。

[0043] 如图 3、图 4、图 8、图 9 所示，所述六方套 3 的前端沿圆周方向设有若干个可冷却橡胶领盘钎肩 4 的喷水孔 c，所述六方套 3 的中后端的外圆周上设有若干个与储水腔 a 连通的出水通道 b，所述六方套 3 上位于喷水孔 c 与出水通道 b 之间的位置设有分别与喷水孔 c

和出水通道 b 连通的蓄水槽 32。

[0044] 如图 5 所示,所述橡胶领盘钎肩 4 包括紧密包裹六方钎杆 5 的橡胶套 42,所述橡胶套 42 的外部连接有箍紧套 41。

[0045] 如图 6、图 7 所示,所述卡钎器 6 包括两根并行排列的弓形的卡钎器体 60,所述两根卡钎器体 60 的前端连接为一体并向上弯曲形成上弯曲部 61,所述反射板 13 固定设置在上弯曲部 61 的外侧。

[0046] 所述两根卡钎器体 60 的后端分别位于机头 1 的两侧并通过卡钎器轴 10 和衬垫 8 与机头 1 转动链接。

[0047] 组装时,先将六方套 3 压装入旋转套 2 内,再将其整体装入机头 1 内孔;卡钎器轴 10 压装入机头 1 上设置的孔内,两个衬垫 8 套装在卡钎器轴 10 上,再将卡钎器体 6 套装在衬垫 8 上。当六方钎杆 5 插入六方套 3 中时,将卡钎器 6 向机头 1 上设置的两凸耳槽 9 压时,卡钎器 6 会沿着两衬垫 8 的轴向向外扩张,卡钎器 6 就进入到两凸耳槽 9 中,限制住六方钎杆 5 与六方套 3 的分离,从而使六方钎杆 5 与凿岩联为一体;

[0048] 当向上提卡钎器 6 时,卡钎器 6 会沿着两衬垫 8 的轴向向外扩张,卡钎器 6 便会从两凸耳槽 9 内脱开,六方钎杆 5 就可从六方套 3 中取出,从而与凿岩机脱开。

[0049] 当凿岩机开始凿岩时,从水管接头 15 接入的水进入到注水管 11,从注水管 11 中喷出的水一部分水迅速流到储水腔 a,一部分直接进入到经旋转套 3 和六方套 4 形成的出水通道 b 中,再从六方套 3 上布置的若干个喷水孔 C 喷向橡胶领盘钎肩 4,部分呈发散状态的水被反射板 13 反射到橡胶领盘钎肩 4 的前端,橡胶领盘钎肩 4 得到了充分地冷却。

[0050] 由于冷却水持续不断地喷浴在橡胶领盘钎肩 4 上,因此不论凿岩机工作多长时间,橡胶领盘钎肩 4 的温度一直保持在 20℃左右,充填物橡胶不会发生变形、强度降低,六方钎杆 5 与橡胶领盘钎肩 4 不会发生位移。这样钎杆的使用寿命大大地得到延长了。

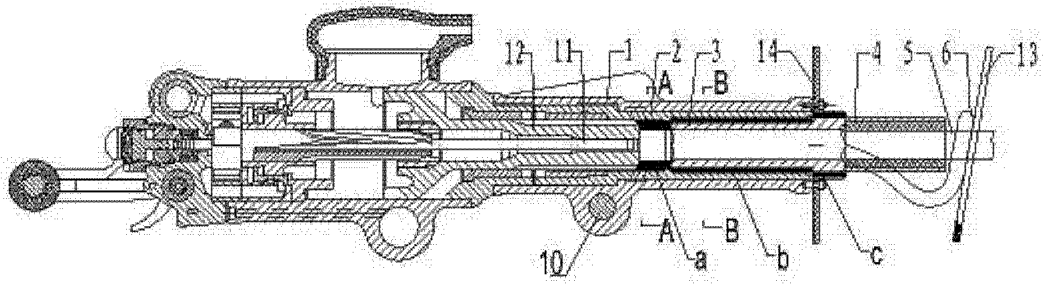


图 1

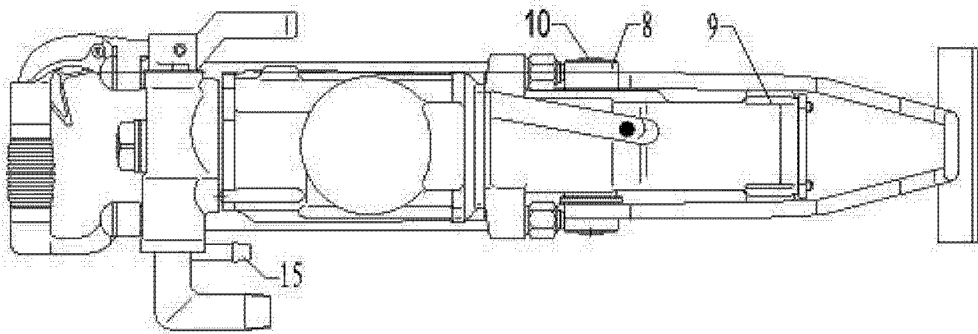


图 2

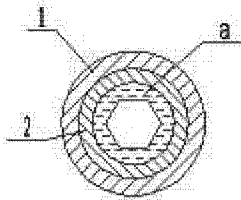


图 3

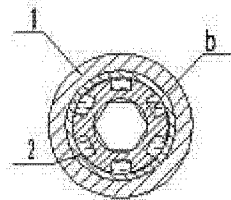


图 4

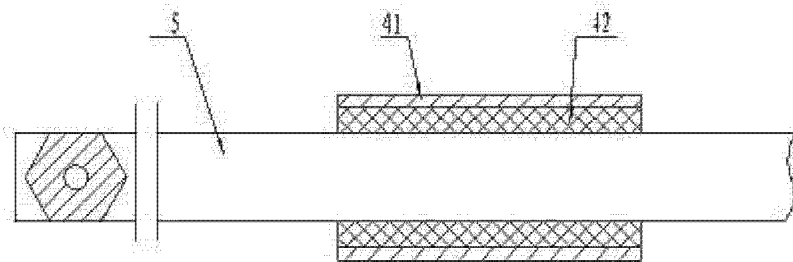


图 5

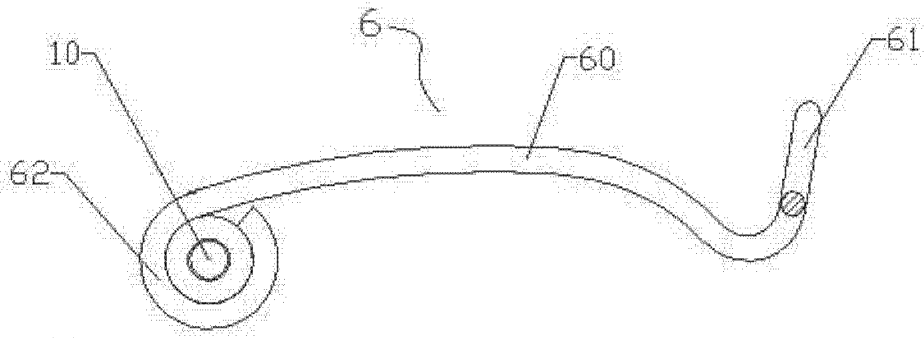


图 6

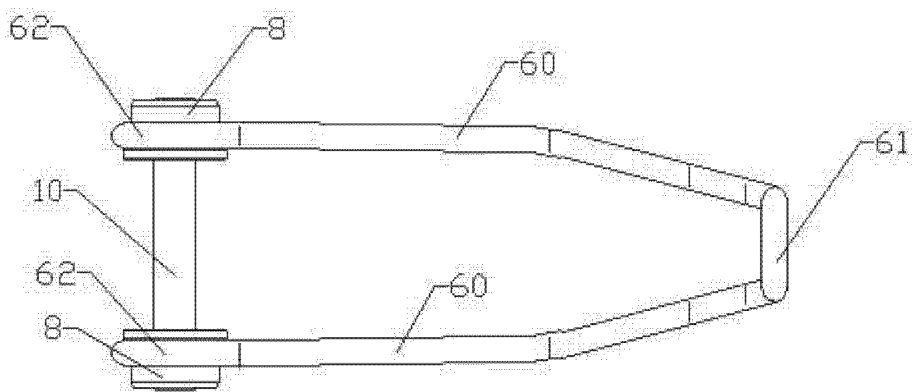


图 7

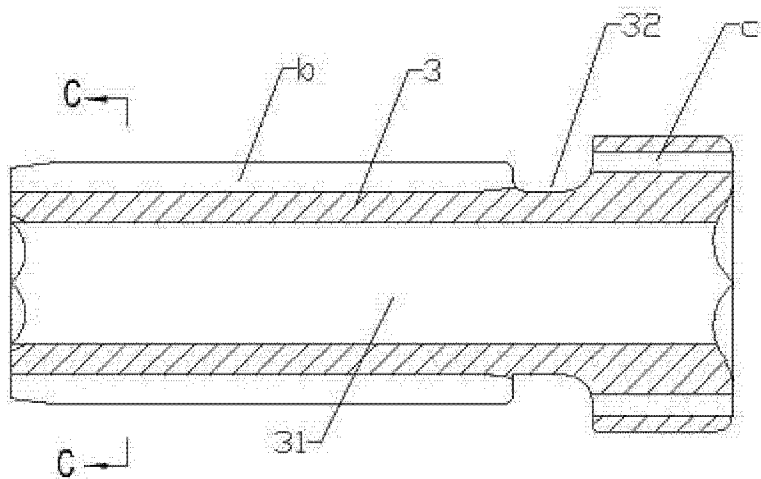


图 8

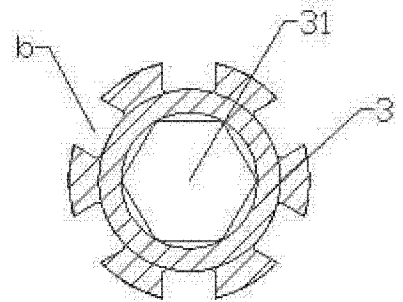


图 9