



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105422149 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510963986. 7

(22) 申请日 2015. 12. 21

(71) 申请人 山东交通学院

地址 250357 山东省济南市长清大学科技园  
海棠路 5001 号

(72) 发明人 岳崇平 晁鲁强

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司  
37214

代理人 周长义 崔民海

(51) Int. Cl.

E21D 20/00(2006. 01)

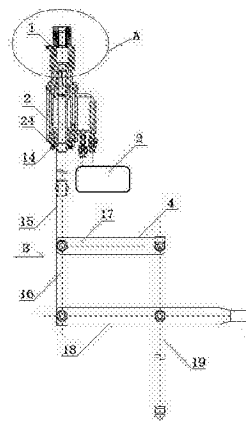
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54) 发明名称

一种快速退锚器

(57) 摘要

本发明涉及一种快速退锚器,由退锚头总成(1)、千斤顶总成(2)、动力源总成(3)及四杆支撑架总成(4)构成,其特征在于:所述退锚头总成(1)由退锚头体(5)、滑块(6)、滑块导向套(7)、连接块(8)、弹簧座轴(9)、弹簧(10)、连接座轴(11)组成;所述四杆支撑架总成(4)由连接法兰(14)、连接杆(15)、二级支撑杆(16)、杆臂(17)、杠杆臂(18)、一级支撑杆(19)、手把(20)、螺栓(21)、螺母(22)组成;本发明减轻了工人的劳动强度,操作方便,大大提高了工作效率,消除了生产中带来的安全隐患。



1. 一种快速退锚器,由退锚头总成(1)、千斤顶总成(2)、动力源总成(3)及四杆支撑架总成(4)构成,其特征在于:所述退锚头总成(1)由退锚头体(5)、滑块(6)、滑块导向套(7)、连接块(8)、弹簧座轴(9)、弹簧(10)、连接座轴(11)组成;退锚头体(5)通过螺纹与千斤顶总成(2)的中缸(12)和压块(13)连成一体,三个滑块导向套(7)在退锚头体(5)端面圆周上均布,并通过两个螺钉与退锚头体(5)连接成一体,三个连接块(8)分别通过两个螺钉与三个滑块导向套(7)连接,三个弹簧座轴(9)通过螺纹分别于三个滑块(6)连接,三个弹簧(10)分别套在三个弹簧座轴(9)上,三个连接座轴(11)分别通过螺纹与三个连接块(8)连接。

2. 按照权利要求1所述的快速退锚器,其特征在于:所述四杆支撑架总成(4)由连接法兰(14)、连接杆(15)、二级支撑杆(16)、杆臂(17)、杠杆臂(18)一级支撑杆(19)、手把(20)、螺栓(21)、螺母(22)组成;连接法兰(14)通过四个螺钉与千斤顶总成(2)的底座(24)连成一体,连接杆(15)通过管螺纹与连接法兰(14)和二级支撑杆(16)连成一体,一级支撑杆(19)、二级支撑杆(16)、杆臂(17)、杠杆臂(18)通过把手(20)、螺栓(21)、螺母(22)、垫圈(23)连接成四杆支撑架总成(4)。

## 一种快速退锚器

### 技术领域

[0001] 本发明属矿井设备技术领域,尤其涉及一种用于矿井下锚索退锚的专用张拉机具快速退锚器。

### 背景技术

[0002] 在煤矿,通常情况下,采空区顶板的综采工作面采用全部垮落法进行控制,随着综采工作面推进,采空区顶板将会垮落充实采空区。采空区顶板处采用的加固方式一般为采用锚索锚固,在综采工作面掘进期间采用密集的加固方式。由于采空区顶板在掘进期间稳定牢固、综采工作面掘进期间采用的加固方式密集等原因,综采工作面两端头采空区的顶板拆除难度大,容易出现顶板垮落不实及悬顶过大的现象,给煤矿生产带来一定的安全隐患。为了有效地拆除顶板上的锚索锁具,便于顶板的垮落,另外,为了重复利用垫板、锚环、钢带等,已有矿用锚索锁具拆除装置来用于煤矿巷道,释放和回收锚具等。但是现有矿用锚索锁具拆除的装置重25KG,安装时需多人配合操作,退锚时间大约10分钟左右,要一直举着退锚器本体,劳动强度较大并且退锚过程中锁具产生的余应力和碎屑容易伤人,操作不便,工作效率不高,给生产带来一定的安全隐患。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种安全的快速退锚器。实现本发明的目的所采取的技术方案是:一种快速退锚器,由退锚头总成、千斤顶总成、动力源总成及四杆支撑架总成构成,其特征在于:所述退锚头总成由退锚头体、滑块、滑块导向套、连接块、弹簧座轴、弹簧、连接座轴组成;退锚头体通过螺纹与千斤顶总成的中缸和压块连成一体,三个滑块导向套在退锚头体端面圆周上均布,并通过两个螺钉与退锚头体连接成一体,三个连接块分别通过两个螺钉与三个滑块导向套连接,三个弹簧座轴通过螺纹分别于三个滑块连接,三个弹簧分别套在三个弹簧座轴上,三个连接座轴分别通过螺纹与三个连接块连接。所述四杆支撑架总成由连接法兰、连接杆、二级支撑杆、杆臂、杠杆臂、一级支撑杆、手把、螺栓、螺母组成;连接法兰通过四个螺钉与千斤顶总成的底座连成一体,连接杆通过管螺纹与连接法兰和二级支撑杆连成一体,一级支撑杆、二级支撑杆、杆臂、杠杆臂通过把手、螺栓、螺母、垫圈连接成四杆支撑架总成。

[0004] 本发明减轻了工人的劳动强度,操作方便,大大提高了工作效率,消除了生产中带来的安全隐患。

### 附图说明

[0005] 图1是本发明的整体结构示意图;

图2是图1的局部放大结构示意图;

图3是图1的A向放大结构示意图;

图4是图3的C向结构示意图;

图5是图1的B向结构示意图；  
图6是本发明中退锚头体的主视图；  
图7是图6的侧视图；  
图8是本发明中滑块的主视图；  
图9是图8的侧视图；  
图10是本发明中滑块导向套的主视图；  
图11是图10的俯视图；  
图12是本发明中连接块的主视图；  
图13是图12的俯视图；  
图14是本发明中弹簧座轴的结构示意图；  
图15是本发明中连接座轴的结构示意图。

[0006] 图中,1、退锚头总成,2、千斤顶总成,3、动力源总成,4、四杆支撑架总成,5、退锚头体,6、滑块,7、滑块导向套,8、连接块,9、弹簧座轴,10、弹簧,11、连接座轴,12、中缸,13、压块,14、法兰,15、连接杆,16、二级支撑杆,17、杆臂,18、杠杆臂,19、一级支撑杆,20、手把,21螺栓,22、螺母,23、垫圈,24、底座。

### 具体实施方式

[0007] 参照附图,一种快速退锚器,由退锚头总成1、千斤顶总成2、动力源总成3及四杆支撑架总成4构成,其特征在于:所述退锚头总成1由退锚头体5(1)、滑块6、滑块导向套7、连接块8、弹簧座轴9、弹簧10、连接座轴11组成;退锚头体5通过螺纹与千斤顶总成2的中缸12和压块13连成一体,三个滑块导向套7在退锚头体5端面圆周上均布,并通过两个螺钉与退锚头体5连接成一体,三个连接块8分别通过两个螺钉与三个滑块导向套7连接,三个弹簧座轴9通过螺纹分别于三个滑块6连接,三个弹簧10分别套在三个弹簧座轴9上,三个连接座轴11分别通过螺纹与三个连接块8连接。所述四杆支撑架总成4由连接法兰14、连接杆15、二级支撑杆16、一级支撑杆19、杆臂17、杠杆臂18、手把20、螺栓21、螺母22组成;连接法兰14通过四个螺钉与千斤顶总成2的底座24连成一体,连接杆15通过管螺纹与连接法兰14和二级支撑杆16连成一体,一级支撑杆19、二级支撑杆16、杆臂17、杠杆臂18通过把手20、螺栓21、螺母22、垫圈23(44)连接成四杆支撑架总成4。

[0008] 本发明的工作过程如下:

退锚头总成中的滑块6在滑块导向套7内在弹簧或锚具的夹片的作用下可来回滑动,滑块6伸出位置由滑块导向套7和弹簧座轴9的阶梯限位。滑块6和弹簧座轴9通过螺纹连接,连接块8通过两个螺钉与滑块导向套7连接、连接座轴9通过螺纹与连接块8连接、滑块导向套7通过两个螺钉与退锚头体5连接。在退锚时,退锚头体5端面顶住锚环端面,千斤顶的内置锚具体夹持住锚索向下施力时,锚索连同夹片一起下移,使夹片与锚环分离,当移动到退锚头总成的滑块6前端与夹片的卡槽重合时,滑块6前端在弹簧10的作用下与夹片卡槽底部接触,若此时千斤顶停止加力千斤顶卸荷,则锚索回缩,而夹片被滑块6挡住,随千斤顶一同下移,到地面时取出即可。若此时千斤顶继续加力的话,则滑块6前端与夹片卡槽脱开,当千斤顶停止加力卸荷时,则锚索回缩带动夹片上移使夹片卡槽被滑块6前端挡住,随千斤顶一同下移,到地面时取出即可。而现有退锚器在退锚时,需要人工在顶板位置用工具将夹片弄

出,即不方便又不安全。

[0009] 四杆支撑架的连接杆15根据巷道的高度不同可更换不同长度的连接杆。退锚时,两个人配合将退锚器移至欲退锚的锚具下方,通过杠杆臂18向下或向上摆动使退锚头总成中心孔对准锚索,并使退锚头尽量接触锚环,一旦千斤顶的内置锚具体夹持住锚索,则松开四杆支撑架的杠杆臂18。千斤顶卸荷时,两个配合,一人手持把手20,使退锚器不要歪倒,一人手持把手20和杠杆臂18,控制退锚器上下高度,直至放下退锚器。

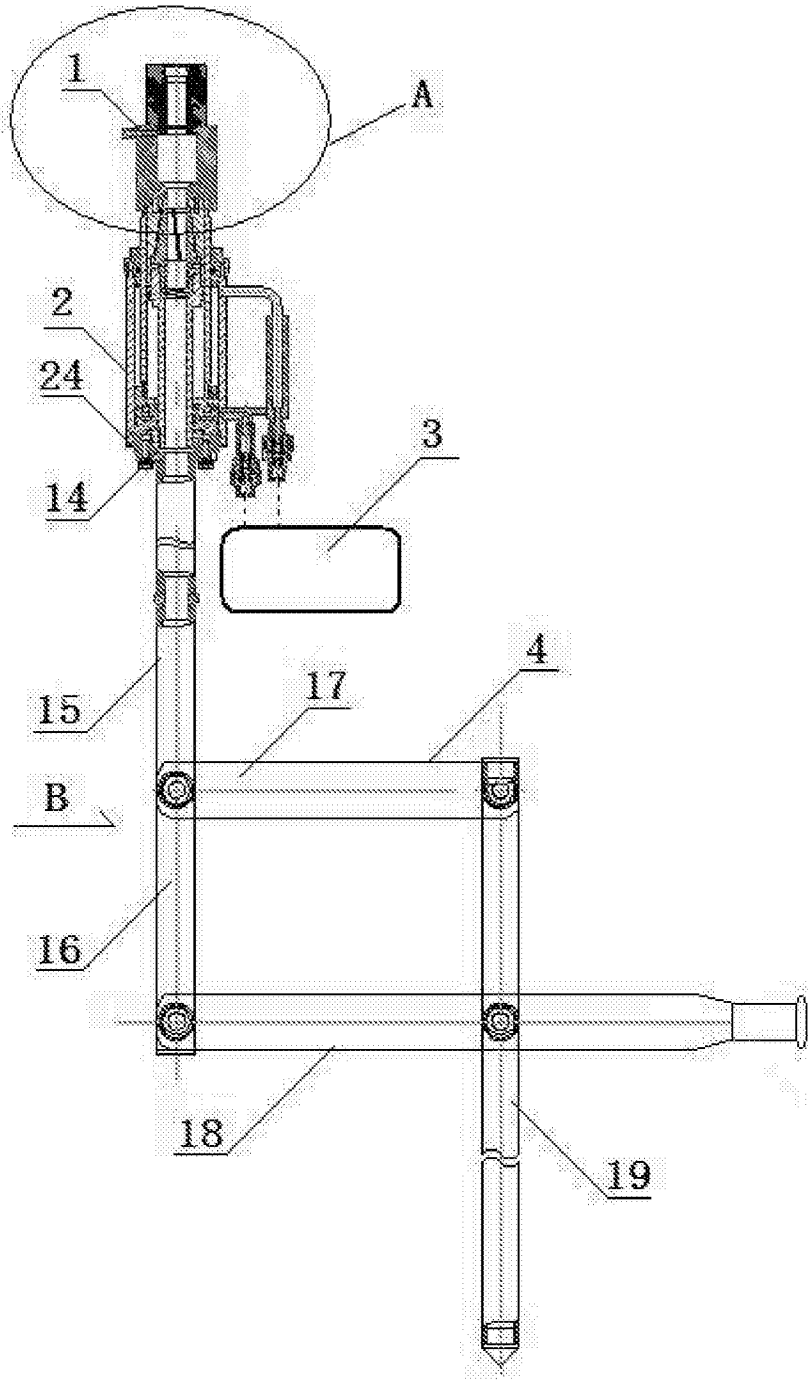


图1

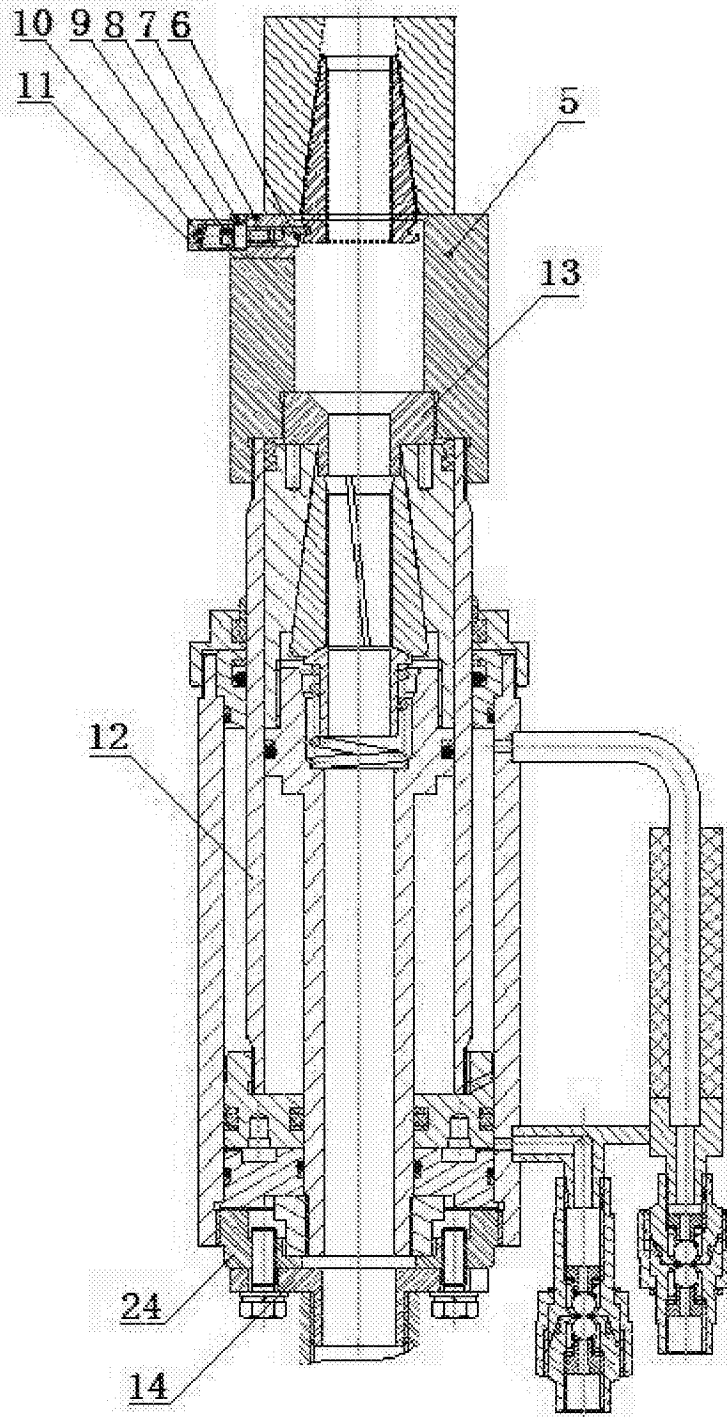


图2

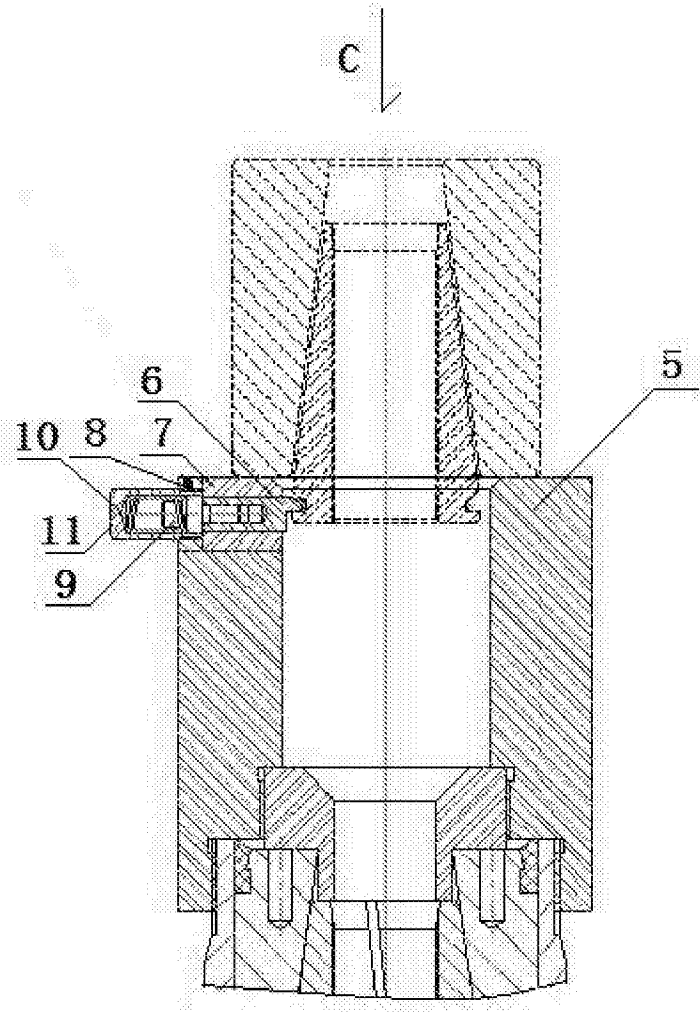


图3



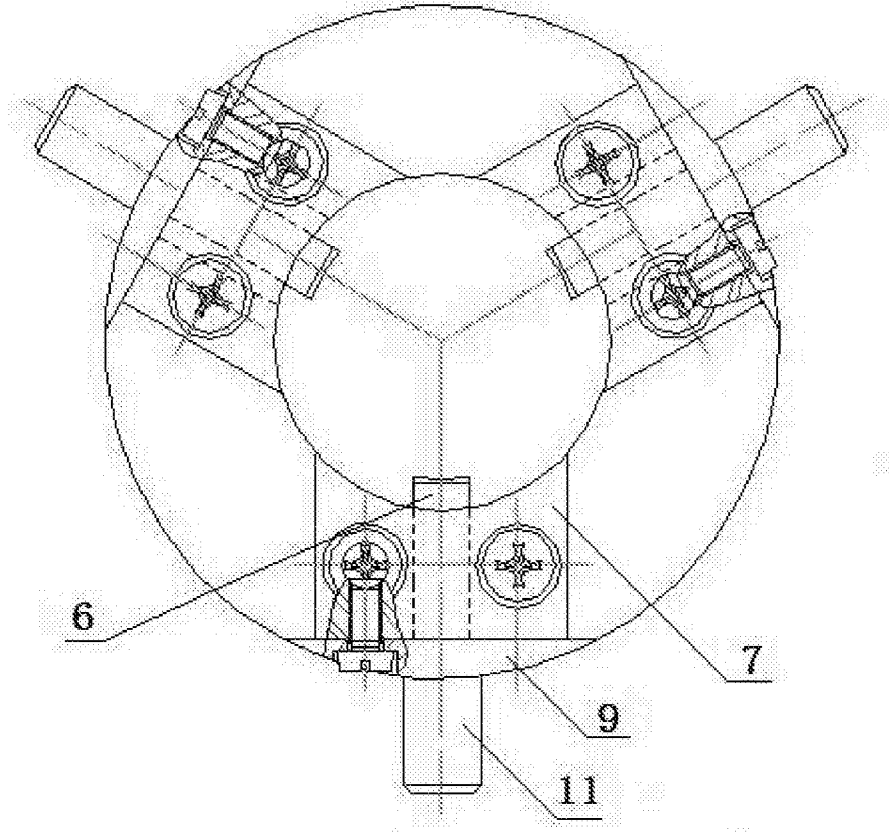


图4

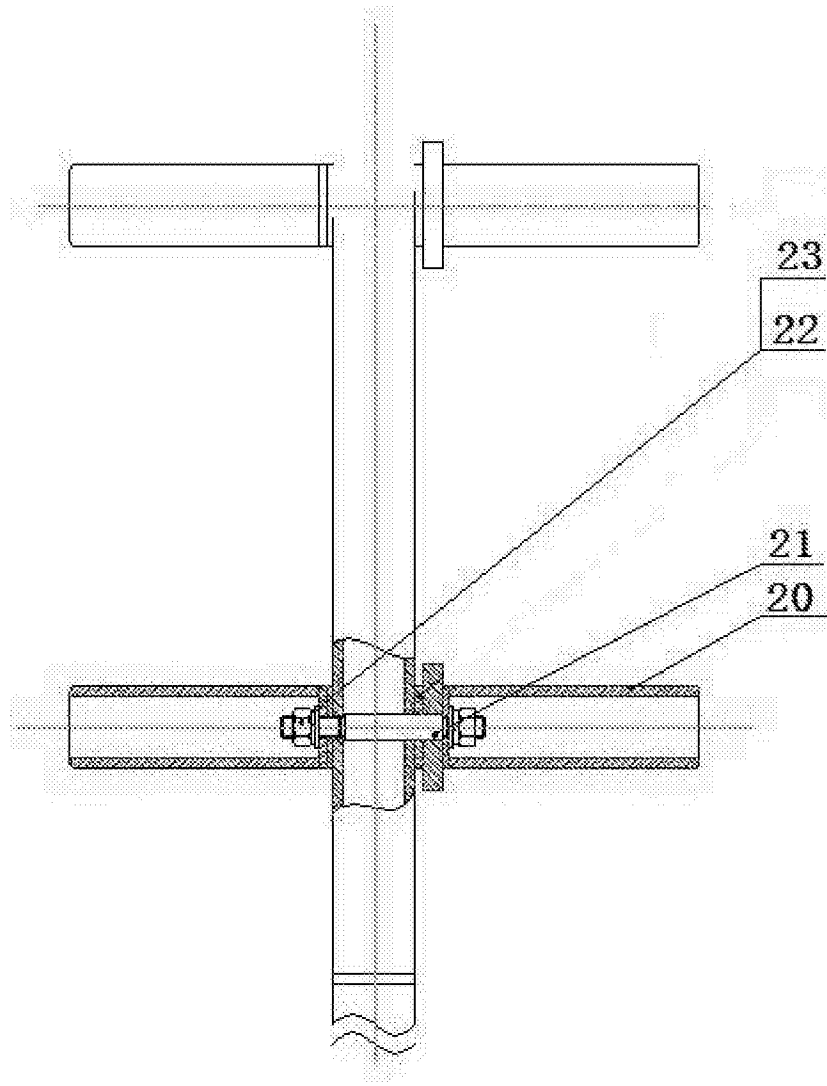


图5

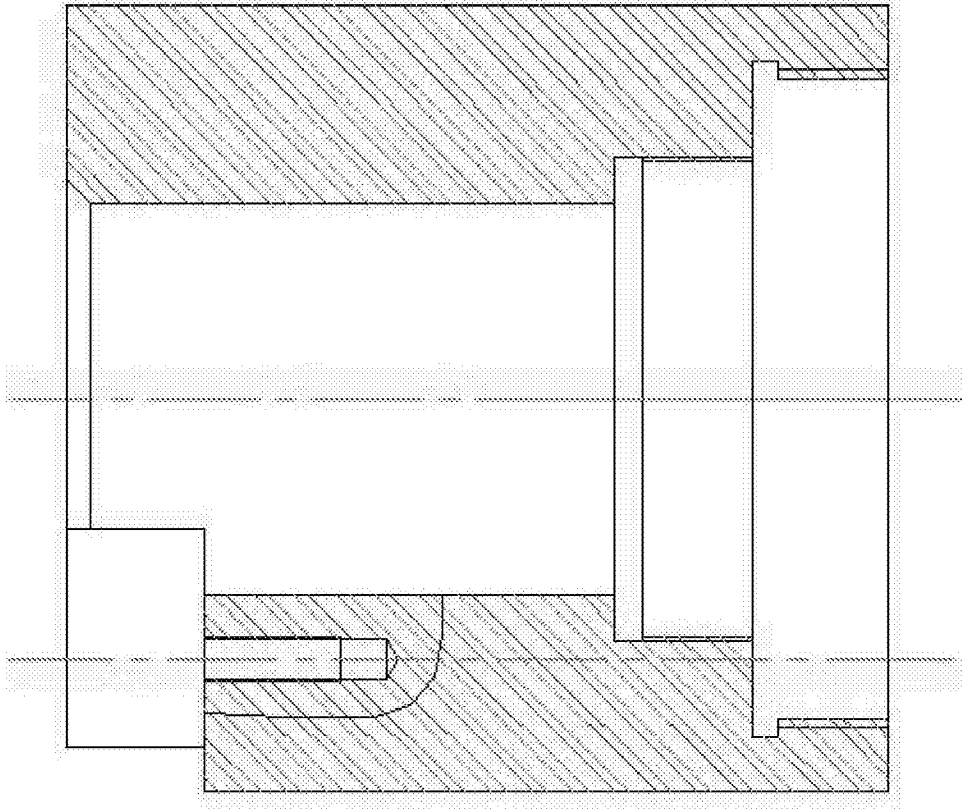


图6

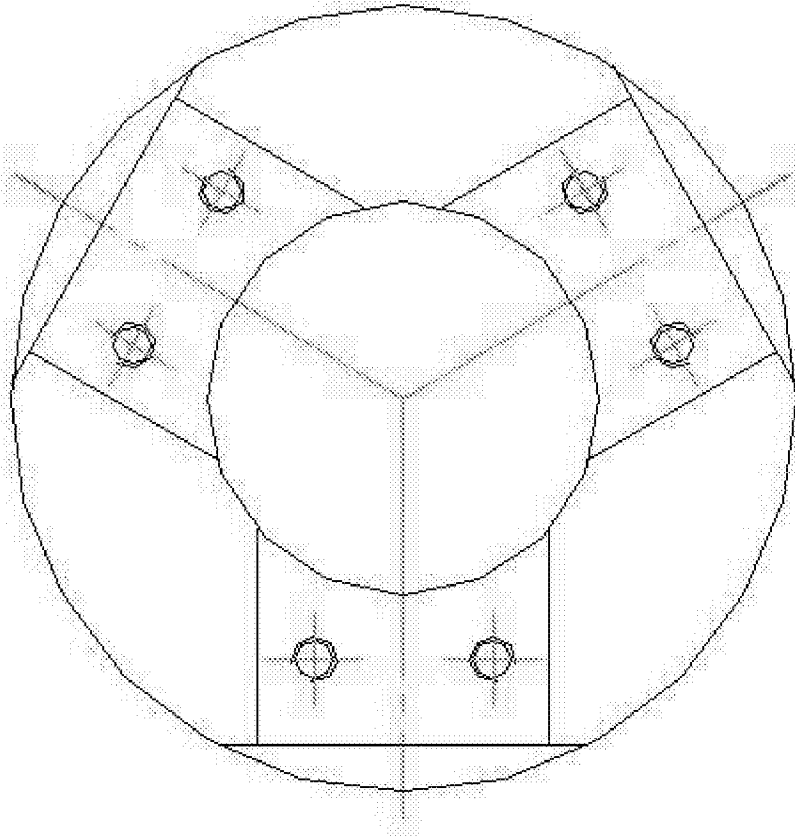


图7

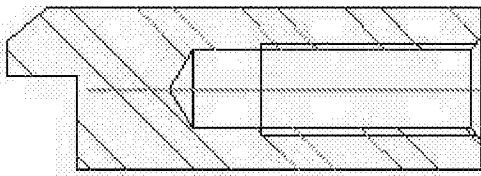


图8

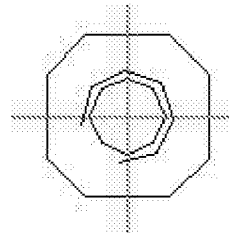


图9

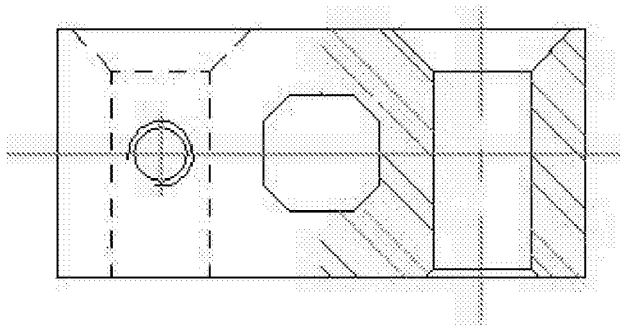


图10

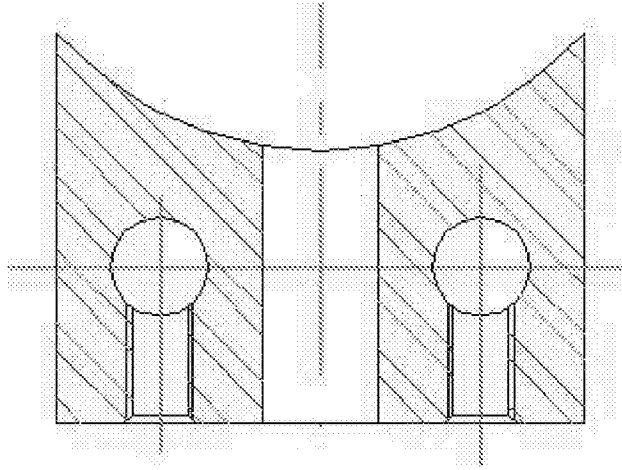


图11

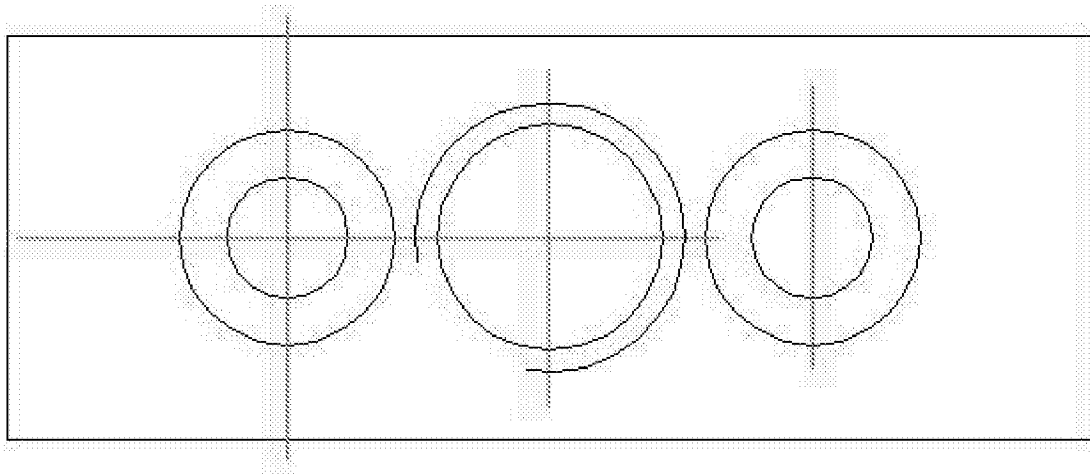


图12

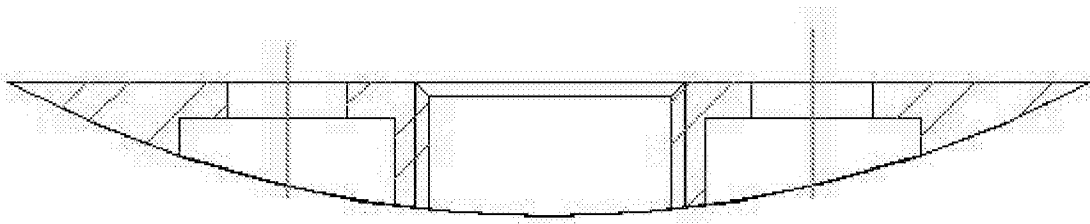


图13

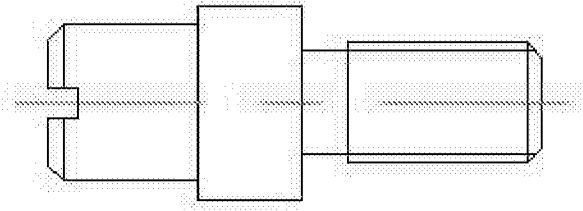


图14

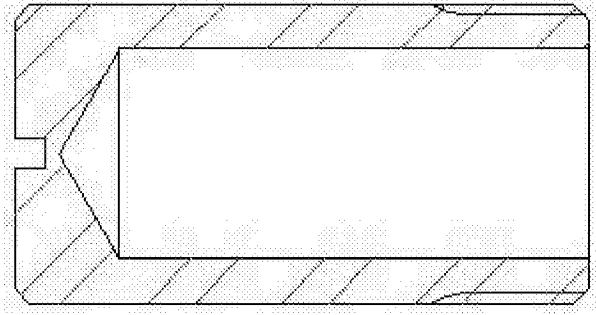


图15