



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105697590 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610181256. 6

(22) 申请日 2016. 03. 28

(71) 申请人 杭州启澄科技有限公司

地址 310012 浙江省杭州市上城区马市街
155号2单元401室

(72) 发明人 叶澄

(51) Int. Cl.

F16D 55/22(2006. 01)

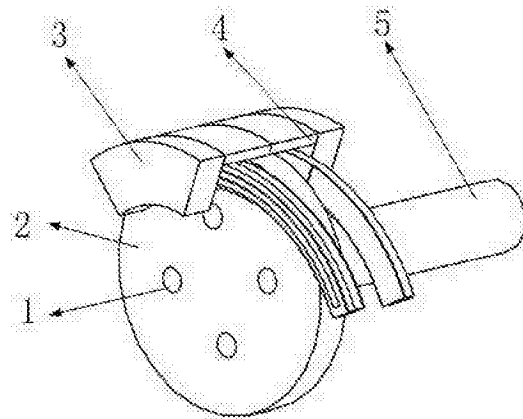
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元

(57) 摘要

本发明属于汽车制动技术领域, 尤其涉及一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元, 它包括刹车盘、第一刹车单元、第二刹车单元、转轴, 扇形刹车支撑, 其中第一刹车单元与第二刹车单元通过刹车单元连接壳连接, 且位于在刹车盘两侧, 通过液压控制安装在刹车单元液压壳上的液压柱的伸缩。动力板上开有导轨槽, 扇形刹车支撑上安装有梯型导轨, 扇形刹车支撑能够通过导轨与导轨槽的配合在动力板上滑动移动, 在梯型导轨上安装有弹簧, 弹簧高出弹簧槽的部分结构与动力板发生干涉, 相互滑动时, 弹簧将被压缩; 随着刹车力度加大, 与刹车盘接触的刹车片是随着扇形刹车支撑运动而变化的, 所以轻刹与强刹所用的刹车片是不同的; 具有提高了整车制动的安全性的作用。



1. 一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元,其特征在于:它包括刹车盘、第一刹车单元、第二刹车单元、转轴,其中刹车盘安装在转轴一端,第一刹车单元与第二刹车单元结构完全相同且对称地安装在汽车底盘上,且第一刹车单元和第二刹车单元位于刹车盘两侧;

上述第一刹车单元包括扇形刹车支撑、动力板、液压柱、刹车单元连接壳、刹车单元液压壳、导轨槽、套杆槽、弹簧槽、套杆、梯型导轨,其中刹车单元连接壳安装在刹车单元液压壳上且两者内部空腔相通;第一刹车单元与第二刹车单元通过各自的刹车单元连接壳相互连接,在交接处内腔相通;两个液压柱并列地安装在刹车单元液压壳上,且两个液压柱一端位于刹车单元液压壳内部另一端在刹车单元液压壳外部;动力板安装在两个液压柱上;动力板上开有导轨槽,导轨槽中间开有套杆槽;扇形刹车支撑上安装有梯型导轨,梯型导轨与导轨槽滑动配合,梯型导轨一侧中间开有弹簧槽,套杆安装在弹簧槽内;弹簧嵌套于套杆外侧,弹簧和套杆一部分均位于弹簧槽中,另一部分均高出弹簧槽;高出弹簧槽的套杆部分与套杆槽滑动配合,高出弹簧槽的弹簧部分的高度超过套杆槽并且高出弹簧槽的弹簧部分与动力板发生干涉;扇形刹车支撑的周向长度为动力板周向长度的2.5倍。

2. 根据权利要求1所述的一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元,其特征在于:上述刹车盘上周向均匀开有车轮固定孔。

3. 根据权利要求1所述的一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元,其特征在于:上述扇形刹车支撑上安装有第一刹车片和第二刹车片。

一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元

所属技术领域

[0001] 本发明属于汽车制动技术领域,尤其涉及一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元。

背景技术

[0002] 目前汽车制动大部分使用液压推动刹车片与刹车盘产生压力,通过摩擦力对刹车盘进行制动。在制动过程中,刹车片表面全部与刹车盘表面接触,当刹车片因为某一次刹车出现了刹车片发热急速磨损,以及刹车片的使用年限到时的时间磨损,即需要立即更换,否则会影响到行车安全。另外对于刹车片而言,性能高的刹车片和性能低的刹车片价格差别较大,往往大家购买中等性能的刹车片,既保证了质量也满足了价格承受力。但是毕竟中等刹车片在强刹时的表现不如质量好的刹车片,安全与价格形成了一种矛盾。

[0003] 本发明设计一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元解决如上问题。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元,它是采用以下技术方案来实现的。

[0005] 一种基于摩擦移位的双刹片刹车单元,其特征在于:它包括刹车盘、第一刹车单元、第二刹车单元、转轴,其中刹车盘安装在转轴一端,第一刹车单元与第二刹车单元结构完全相同且对称地安装在汽车底盘上,且第一刹车单元和第二刹车单元位于刹车盘两侧。

[0006] 上述第一刹车单元包括扇形刹车支撑、动力板、液压柱、刹车单元连接壳、刹车单元液压壳、导轨槽、套杆槽、弹簧槽、套杆、梯型导轨,其中刹车单元连接壳安装在刹车单元液压壳上且两者内部空腔相通;第一刹车单元与第二刹车单元通过各自的刹车单元连接壳相互连接,在交接处内腔相通;两个液压柱并列地安装在刹车单元液压壳上,且两个液压柱一端位于刹车单元液压壳内部另一端在刹车单元液压壳外部;动力板安装在两个液压柱上;动力板上开有导轨槽,导轨槽中间开有套杆槽;扇形刹车支撑上安装有梯型导轨,梯型导轨与导轨槽滑动配合,梯型导轨一侧中间开有弹簧槽,套杆安装在弹簧槽内;弹簧嵌套于套杆外侧,弹簧和套杆一部分均位于弹簧槽中,另一部分均高出弹簧槽;高出弹簧槽的套杆部分与套杆槽滑动配合,高出弹簧槽的弹簧部分的高度超过套杆槽并且高出弹簧槽的弹簧部分与动力板发生干涉;扇形刹车支撑的周向长度为动力板周向长度的2.5倍。

[0007] 作为本技术的进一步改进,上述刹车盘上周向均匀开有车轮固定孔。

[0008] 作为本技术的进一步改进,上述扇形刹车支撑上安装有第一刹车片和第二刹车片。第一刹车片与第二刹车片的材料可以不同。

[0009] 相对于传统的汽车制动技术,本发明中第一刹车单元与第二刹车单元通过刹车单元连接壳连接,且位于在刹车盘两侧,通过液压控制安装在刹车单元液压壳上的液压柱的伸缩。动力板上开有导轨槽,扇形刹车支撑上安装有梯型导轨,扇形刹车支撑能够通过导轨与导轨槽的配合在动力板上滑动移动,在梯型导轨上开有弹簧槽,在弹簧槽中安装有套杆,套杆上安装有弹簧,在扇形刹车支撑在动力板上滑动时,弹簧高出弹簧槽的部分结构与动

力板发生干涉,弹簧将沿着套杆被压缩;当刹车开始时,刹车片还未碰到刹车盘,扇形刹车支撑在弹簧作用下保持扇形刹车支撑的一侧与动力板一侧基本齐平;当扇形刹车支撑上的刹车片与刹车盘接触时,扇形刹车支撑在刹车盘的摩擦力、弹簧的抗压缩力下发生与动力板之间的相对运动,发生运动同时刹车片对刹车盘会起到一定的刹车作用;随着液压柱继续伸长,刹车片对刹车盘的压力继续增加,刹车片与刹车盘之间的摩擦力增加,扇形刹车支撑在动力板上滑动以使得弹簧被继续压缩,当弹簧弹力与摩擦力相同后停止运动,当刹车结束后,扇形刹车支撑在弹簧作用下,恢复原来的状态。另外,随着刹车力度加大,与刹车盘接触的刹车片是随着扇形刹车支撑运动而变化的,所以轻刹与强刹所用的刹车片是不同的;当驾驶者驾驶的习惯比较好时,开车经常轻刹车,刹车片经常被磨损的只是第一刹车片,第二刹车片磨损是较小的,当刹车片使用的时间较长时,轻刹所使用的刹车片因为磨损而出现失灵,这时强刹也是能够保证行车安全的,因为刹车片只是部分磨损。这时刹车机构的轻刹的失效能够给驾驶者一个更换刹车片的提示,但此时刹车机构的强刹所使用的刹车片还未失效。本发明利用了轻刹和强刹时磨损的刹车片不一样,使得人们能够在轻刹失效时,既能够意识到需要更换刹车片,又能利用强刹继续安全行驶。另外刹车片在安装时,在轻刹时刹车片的工作面可以安装略次一点的刹车片,而在强刹时刹车片的工作面可以安装质量较高的刹车片,这样做即提高了整车制动的安全性,同时保证了经济性。

附图说明

[0010] 图1是刹车机构安装示意图。

[0011] 图2是刹车机构侧视图。

[0012] 图3是第一刹车单元结构示意图。

[0013] 图4是动力板结构示意图。

[0014] 图5是动力板安装俯视图。

[0015] 图6是梯型导轨、套杆安装示意图。

[0016] 图7是扇形刹车支撑安装示意图。

[0017] 图中标号名称:1、车轮固定孔,2、刹车盘,3、第一刹车单元,4、第二刹车单元,5、转轴,6、扇形刹车支撑,7、动力板,8、液压柱,9、第一刹车片,10、刹车单元连接壳,11、刹车单元液压壳,12、第二刹车片,13、导轨槽,14、套杆槽,15、弹簧槽,16、套杆,17、梯型导轨。

具体实施方式

[0018] 如图1、2所示,它包括刹车盘2、第一刹车单元3、第二刹车单元4、转轴5,其中刹车盘2安装在转轴5一端,第一刹车单元3与第二刹车单元4结构完全相同且对称地安装在汽车底盘上,且第一刹车单元3和第二刹车单元4位于刹车盘2两侧。

[0019] 如图3所示,上述第一刹车单元3包括扇形刹车支撑6、动力板7、液压柱8、刹车单元连接壳10、刹车单元液压壳11、导轨槽13、套杆槽14、弹簧槽15、套杆16、梯型导轨17,其中如图1所示,刹车单元连接壳10安装在刹车单元液压壳11上且两者内部空腔相通;第一刹车单元3与第二刹车单元4通过各自的刹车单元连接壳10相互连接,在交接处内腔相通;两个液压柱8并列地安装在刹车单元液压壳11上,且两个液压柱8一端位于刹车单元液压壳11内部另一端在刹车单元液压壳11外部;如图4、5所示,动力板7安装在两个液压柱8上;动力板7上

开有导轨槽13,导轨槽13中间开有套杆槽14;如图6所示,扇形刹车支撑6上安装有梯型导轨17,梯型导轨17与导轨槽13滑动配合,梯型导轨17一侧中间开有弹簧槽15,套杆16安装在弹簧槽15内;弹簧嵌套于套杆16外侧,弹簧和套杆16一部分均位于弹簧槽15中,另一部分均高出弹簧槽15;如图7所示,高出弹簧槽15的套杆16部分与套杆槽14滑动配合,高出弹簧槽15的弹簧部分的高度超过套杆槽14并且高出弹簧槽15的弹簧部分与动力板7发生干涉;扇形刹车支撑6的周向长度为动力板7周向长度的2.5倍。

[0020] 如图1所示,上述刹车盘2上周向均匀开有车轮固定孔1。

[0021] 上述扇形刹车支撑6上安装有第一刹车片9和第二刹车片12。

[0022] 综上所述,本发明中第一刹车单元3与第二刹车单元4通过刹车单元连接壳10连接,且位于在刹车盘2两侧,通过液压控制安装在刹车单元液压壳11上的液压柱8的伸缩。如图4所示,动力板7上开有导轨槽13,扇形刹车支撑6上安装有梯型导轨17,扇形刹车支撑6能够通过导轨与导轨槽13的配合在动力板7上滑动移动,在梯型导轨17上开有弹簧槽15,在弹簧槽15中安装有套杆16,套杆16上安装有弹簧,如图7所示,在扇形刹车支撑6在动力板7上滑动时,弹簧高出弹簧槽15的部分结构与动力板7发生干涉,弹簧将沿着套杆16被压缩;当刹车开始时,刹车片还未碰到刹车盘2,扇形刹车支撑6在弹簧作用力下保持扇形刹车支撑6的一侧与动力板7一侧基本齐平;当扇形刹车支撑6上的刹车片与刹车盘2接触时,扇形刹车支撑6在刹车盘2的摩擦力、弹簧的抗压缩力下发生与动力板7之间的相对运动,发生运动同时刹车片对刹车盘2会起到一定的刹车作用;随着液压柱8继续伸长,刹车片对刹车盘2的压力继续增加,刹车片与刹车盘2之间的摩擦力增加,扇形刹车支撑6在动力板7上滑动以使得弹簧被继续压缩,当弹簧弹力与摩擦力相同后停止运动,当刹车结束后,扇形刹车支撑6在弹簧作用下,恢复原来的状态。另外,随着刹车力度加大,与刹车盘2接触的刹车片是随着扇形刹车支撑6运动而变化的,所以轻刹与强刹所用的刹车片是不同的;当驾驶者驾驶的习惯比较好时,开车经常轻刹车,刹车片经常被磨损的只是第一刹车片9,第二刹车片12磨损是较小的,当刹车片使用的时间较长时,轻刹所使用的刹车片因为磨损而出现失灵,这时强刹也是能够保证行车安全的,因为刹车片只是部分磨损。这时刹车机构的轻刹的失效能够给驾驶者一个更换刹车片的提示,但此时刹车机构的强刹所使用的刹车片还未失效。本发明利用了轻刹和强刹时磨损的刹车片不一样,使得人们能够在轻刹失效时,既能够意识到需要更换刹车片,又能利用强刹继续安全行驶。另外刹车片在安装时,在轻刹时刹车片的工作面可以安装略次一点的刹车片,而在强刹时刹车片的工作面可以安装质量较高的刹车片,这样做即提高了整车制动的安全性,同时保证了经济性。

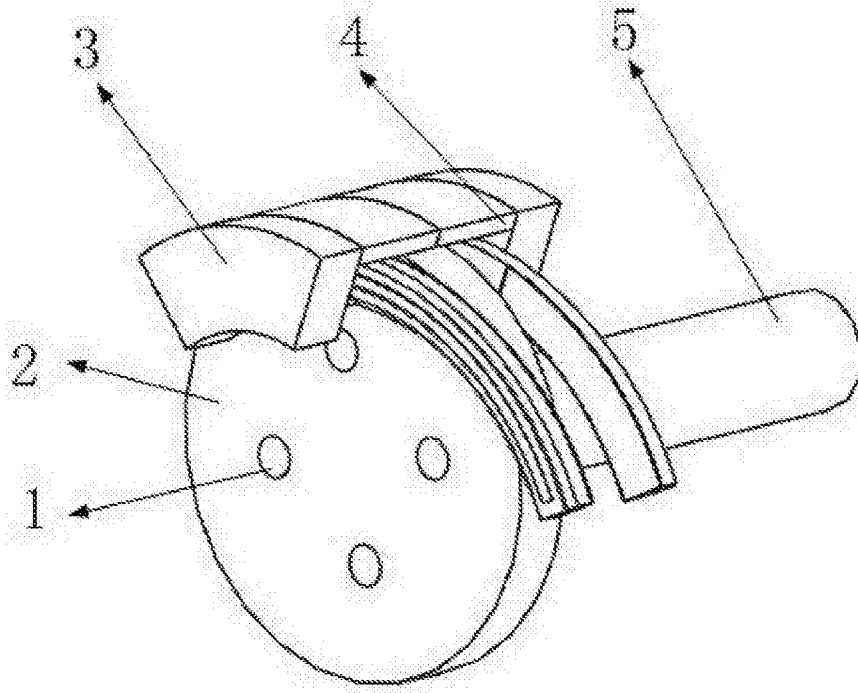


图1

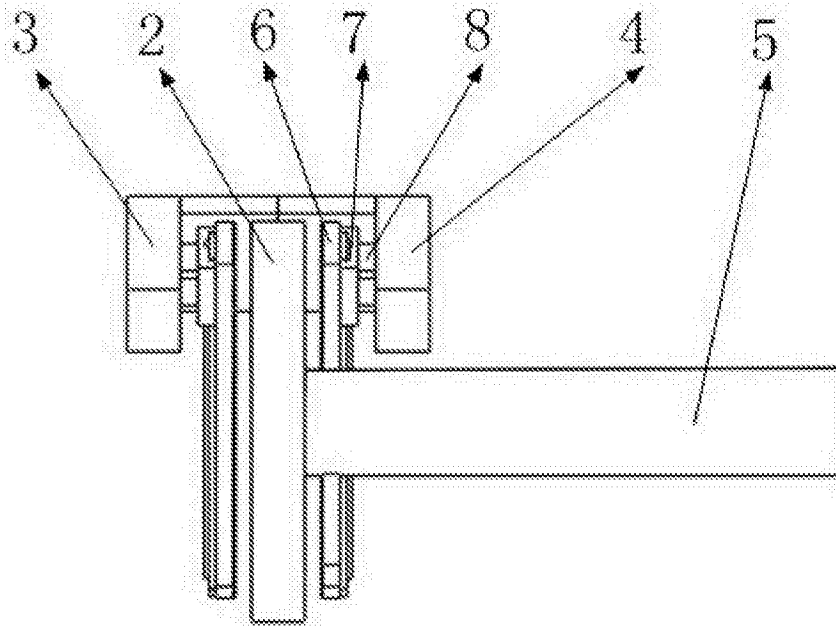


图2

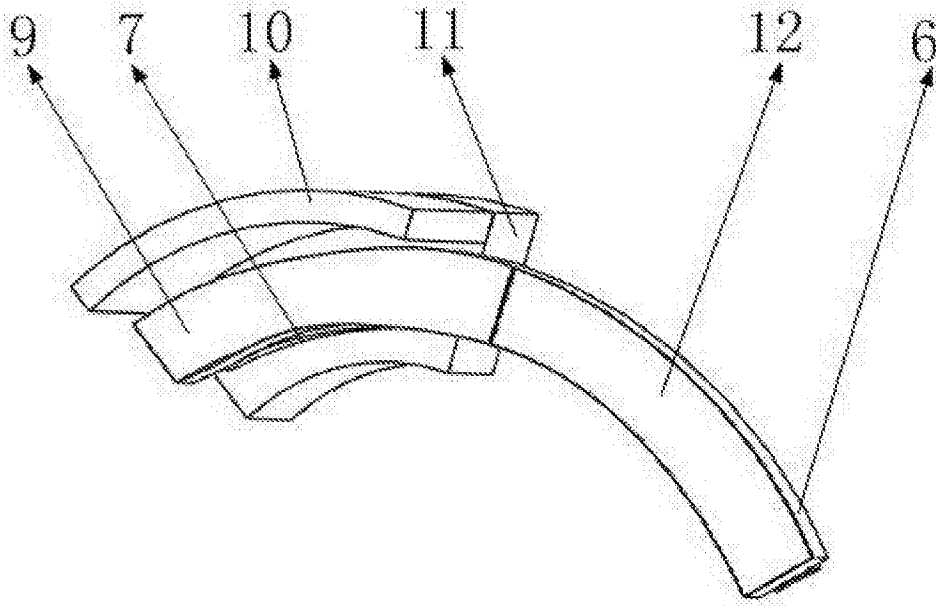


图3

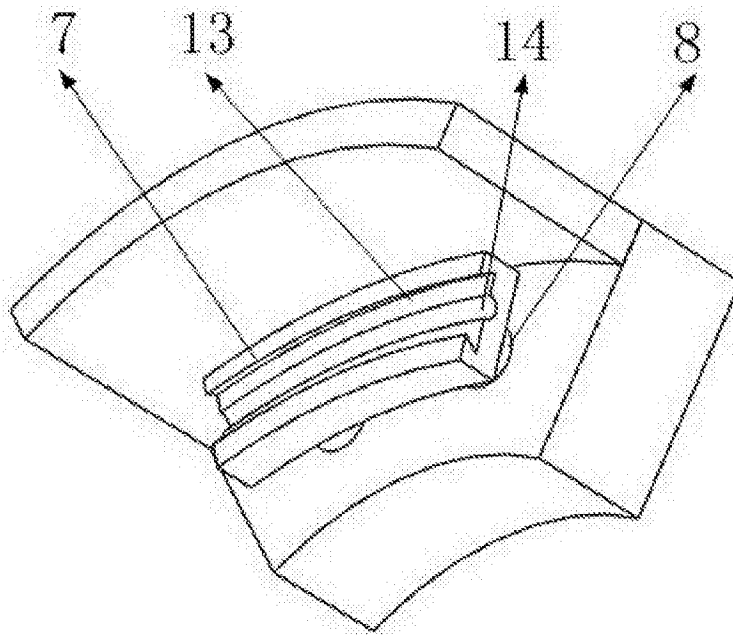


图4

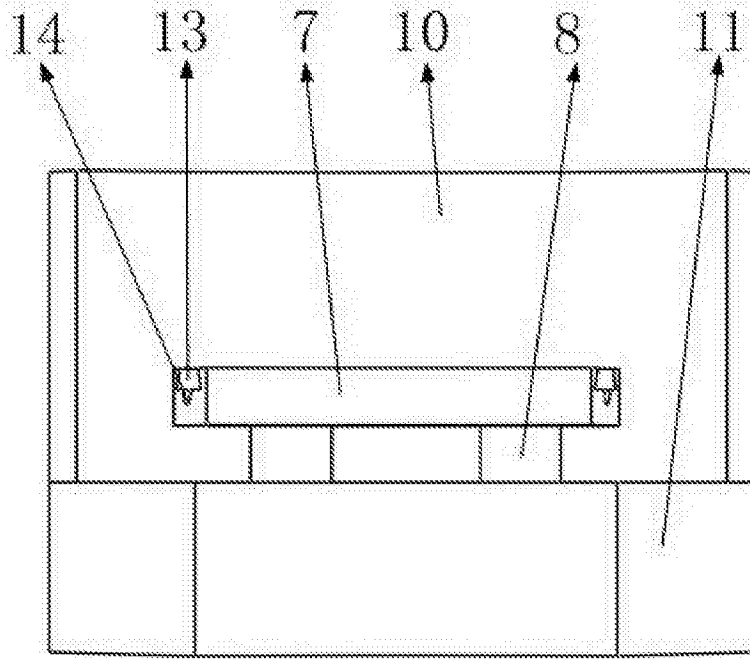


图5

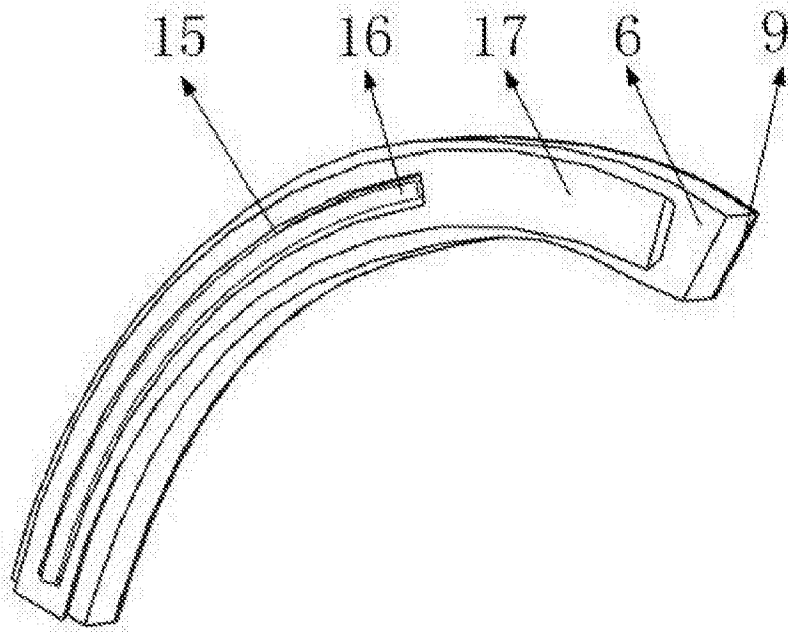


图6

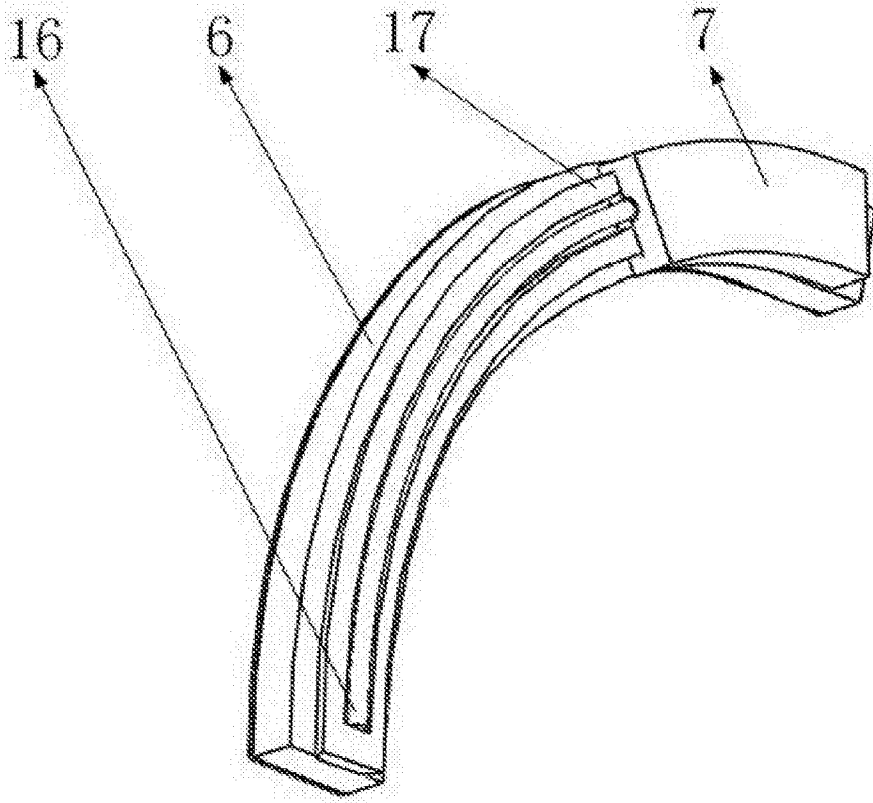


图7