



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205663542 U

(45)授权公告日 2016.10.26

(21)申请号 201620574440.2

(22)申请日 2016.06.08

(73)专利权人 安徽江淮汽车股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 吴孟兵 朱帅 边艳明 杨德银
张鹤 何延刚 麻金贺

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 周放 江怀勤

(51)Int.Cl.

F02M 35/12(2006.01)

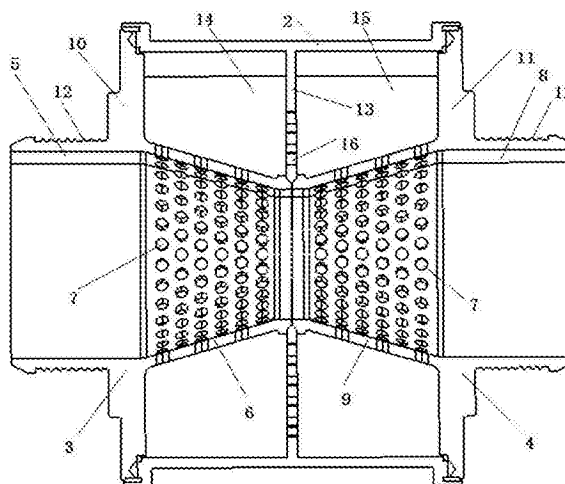
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种高频消声器结构

(57)摘要

一种高频消声器结构,具有管状外壳体、进气管和出气管,其进气管接口与增压器出口相连,出气管接口与汽车发动机中冷器进气管相连,位于外壳体内的半径变小的进气变径管和半径变大的出气变径管具有消音孔;外壳体将进气变径管和出气变径管封闭,其封闭结构且布置于增压器侧,经二次相反具有消音孔的变径管传递,气体产生多重变化和低效,有效降低高频噪音,对空间要求小且布置方便。



1. 一种高频消声器结构,其具有管状外壳体、进气管和出气管,其特征在于:

所述进气管具有:位于所述外壳体外部的进气管接口,位于所述外壳体内部的半径由大变小的进气变径管,所述进气变径管的管壁沿轴线环形布置有多个消音孔;

所述出气管具有:位于所述外壳体外部的出气管接口,位于所述外壳体内部的半径由小变大的出气变径管,所述出气变径管的管壁沿轴线环形布置有多个消音孔;

所述高频消声器结构位于汽车发动机增压器侧,且所述进气管接口与所述增压器出口相连,所述出气管接口与汽车发动机中冷器进气管相连;

所述进气变径管与所述出气变径管端部相连接;且

所述外壳体与所述进气管和所述出气管固定连接,并将所述进气变径管和所述出气变径管封闭。

2. 如权利要求1所述的高频消声器结构,其特征在于:所述进气管具有进气端盖,所述进气端盖与所述外壳体固定连接并形成封闭;所述出气管具有出气端盖,所述出气端盖与所述外壳体固定连接并形成封闭。

3. 如权利要求2所述的高频消声器结构,其特征在于:所述进气端盖与所述外壳体焊接固定连接并形成封闭,所述出气端盖与所述外壳体焊接固定连接并形成封闭。

4. 如权利要求3所述的高频消声器结构,其特征在于:所述进气变径管和所述出气变径管为对称结构,且锥度范围为23至27度。

5. 如权利要求4所述的高频消声器结构,其特征在于:所述消音孔的直径为3毫米。

6. 如权利要求5所述的高频消声器结构,其特征在于:所述进气管接口和所述出气管接口沿轴向具有多道圆周布置的直径1毫米的连接凸台。

7. 如权利要求1所述的高频消声器结构,其特征在于:在所述进气变径管与所述出气变径管相连处,所述外壳体内部还具有隔板,并将所述外壳体内部分隔为进气腔和出气腔,所述隔板上具有相对所述进气管和所述出气管的轴线环形布置的多个隔板消音孔。

8. 如权利要求7所述的高频消声器结构,其特征在于:所述隔板消音孔直径为3毫米。

一种高频消声器结构

技术领域

[0001] 本实用新型关于一种高频消声器结构,特别是应用于汽车涡轮增压发动机系统的一种高频消声器结构。

背景技术

[0002] 为了应对更为严格的排放及油耗的标准要求,发动机进气涡轮增压技术越来越被广泛的应用与各类型家用小排量汽油车型上,目前运用最广泛的是废气涡轮增压器技术;废气涡轮增压器在正常工作时,由于涡轮叶片转速非常高,在匹配不合理时,容易导致进气系统出现高频噪声,影响车辆的驾驶舒适性,特别是在高速情况下。

[0003] 现有技术中,发动机进气系统布置中仅布置了连接增压器、中冷器、进气口之间的管路和空滤器,没有设计针对高频噪声的消声器结构,导致车辆噪声不达标,在1200-4000rpm内出现了2000-3000Hz的高频啸叫。

[0004] 因此需要提供一种有效针对500-3000rpm的中高频消声器结构,匹配增压发动机进气系统,消除增压器工作产生的高频噪声,同时对中频噪声也有一定的抑制和降低作用。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种高频消声器结构,其具有管状外壳体、进气管和出气管,其中:所述进气管具有:位于所述外壳体外部的进气管接口,位于所述外壳体内部的半径由大变小的进气变径管,所述进气变径管的管壁沿轴线环形布置有消音孔;所述出气管具有:位于所述外壳体外部的出气管接口,位于所述外壳体内部的半径由小变大的出气变径管,所述出气变径管的管壁沿轴线环形布置有消音孔;所述高频消声器结构位于汽车发动机增压器侧,且所述进气管接口与所述增压器出口相连,所述出气管接口与汽车发动机中冷器进气管相连;所述进气变径管与所述出气变径管端部相连接;且所述外壳体与所述进气管和所述出气管固定连接,并将所述进气变径管和所述出气变径管封闭。

[0006] 如上所述的高频消声器结构,其中,优选的是:所述进气管具有进气端盖,所述进气端盖与所述外壳体固定连接并形成封闭;所述出气管具有出气端盖,所述出气端盖与所述外壳体固定连接并形成封闭。

[0007] 如上所述的高频消声器结构,其中,优选的是:所述进气端盖与所述外壳体焊接固定连接并形成封闭,所述出气端盖与所述外壳体焊接固定连接并形成封闭。

[0008] 如上所述的高频消声器结构,其中,优选的是:所述进气变径管和所述出气变径管为对称结构,且锥度范围为23至27度。

[0009] 如上所述的高频消声器结构,其中,优选的是:所述消音孔的直径为3毫米。

[0010] 如上所述的高频消声器结构,其中,优选的是:所述进气管接口和所述出气管接口沿轴向具有多道圆周布置的直径1毫米的连接凸台。

[0011] 如上所述的高频消声器结构,其中,优选的是:在所述进气变径管与所述出气变径

管相连处,所述外壳体内部还具有隔板,并将所述外壳体内部分隔为进气腔和出气腔,所述隔板上具有相对所述进气管和所述出气管的轴线环形布置的多个隔板消音孔。

[0012] 如上所述的高频消声器结构,其中,优选的是:所述隔板消音孔直径为3毫米。

[0013] 本实用新型所提供的封闭型高频消声器结构布置于增压器侧,通过二次相反的变直径管传递,且变直径管上具有多个消音孔,因此气体产生多重变化和低效,有效降低了高频噪音。其对空间要求小,布置方便,工艺简单,重量轻,成本低。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的外形示意图;

[0015] 图2为图1的剖面示意图;

[0016] 图3为本实用新型中进气管示意图;

[0017] 图4为本实用新型外壳体示意图;和

[0018] 图5为消音传递损失实验数据图。

[0019] 附图标记:1高频消声器结构,2外壳体,3进气管,4出气管,5进气管接口,6进气变径管,7消音孔,8出气管接口,9出气变径管,10进气端盖,11出气端盖,12连接凸台,13隔板,14进气腔,15出气腔,16隔板消音孔。

具体实施方式

[0020] 如图1至4所示,本实用新型提供一种高频消声器结构1,其具有管状外壳体2、进气管3和出气管4,其中:所述进气管3具有:位于所述外壳体2外部的进气管接口5,位于所述外壳体2内部的半径由大变小的进气变径管6,所述进气变径管6的管壁沿轴线环形布置有消音孔7;所述出气管4具有:位于所述外壳体2外部的出气管接口8,位于所述外壳体2内部的半径由小变大的出气变径管9,所述出气变径管9的管壁沿轴线环形布置有消音孔7;所述高频消声器结构1位于汽车发动机增压器侧,且所述进气管接口5与所述增压器出口相连,所述出气管接口8与汽车发动机中冷器进气管相连;所述进气变径管6与所述出气变径管9端部相连接;且所述外壳体2与所述进气管3和所述出气管4固定连接,并将所述进气变径管6和所述出气变径管9封闭。

[0021] 本实用新型所提供的封闭型高频消声器结构布置于增压器侧,通过二次相反的变直径管传递,且变直径管上具有多个消音孔,因此气体产生多重变化和低效,有效降低了高频噪音。其对空间要求小,布置方便,工艺简单,重量轻,成本低。

[0022] 作为本实用新型的优选实施例,如图2所示,进气管3与出气管4为相同结构的部件,即对称布置、具有相同的内部结构和功能。因此在本实用新型的实施例中,进出气管的结构特征是相一致的。

[0023] 作为本实用新型的实施例,所述进气管3具有进气端盖10,所述进气端盖10与所述外壳体2固定连接并形成封闭;所述出气管4具有出气端盖11,所述出气端盖11与所述外壳体2固定连接并形成封闭。优选的,所述进气端盖与所述外壳体焊接固定连接并形成封闭,所述出气端盖与所述外壳体焊接固定连接并形成封闭。作为优选,进出气管与外壳体材料相同,为P66+GF30(一种PA66塑料混合30%玻璃纤维的材料),采用注塑成型工艺,然后三个部件采用焊接方式固定在一起。材料可回收利用,成本低,结构强度高,隔热性能好。

[0024] 作为本实用新型的优选实施例,所述进气变径管和所述出气变径管为对称结构,且锥度范围为23至27度。优选的,变径管两端内径分别为51毫米、32毫米,长度为35毫米。其表面均布180个直径3毫米的消音孔。

[0025] 作为改进,如图所示,所述进气管接口和所述出气管接口沿轴向具有多道圆周布置的直径1毫米的连接凸台12。通过连接凸台12,保证消声器与管路装配的牢固,即所述进气管接口5与所述增压器出口相连,所述出气管接口8与汽车发动机中冷器进气管相连。

[0026] 作为本实用新型优选的实施例,在所述进气变径管6与所述出气变径管9相连处,所述外壳体2内部还具有隔板13,并将所述外壳体2内部分隔为进气腔14和出气腔15,所述隔板13上具有相对所述进气管3和所述出气管4的轴线环形布置的多个隔板消音孔15。作为优选,所述隔板消音孔直径为3毫米。

[0027] 作为本实用新型的优选实施例,在工作时,气流通过进气管接口5进入消声器的进气管内,一部分通过进气变径管6的消音孔7进入进气腔14内,一部分进入出气变径管9内,进气腔14内气体再通过隔板13上的隔板消音孔15进入出气腔15内,出气腔15内气流继续通过出气变径管9上的消音孔7进入出气管,最终气流从出气管上的出气管接口进入下一段管路,通过以上气流走向产生消声作用。

[0028] 图5为消音传递损失实验数据图,本实用新型所提供的有效针对500-3000rpm的中高频消声器结构,能够匹配增压发动机进气系统,消除增压器工作产生的高频噪声,同时对中频噪声也有一定的抑制和降低作用。

[0029] 应了解本实用新型所要保护的的范围不限于非限制性实施方案,应了解非限制性实施方案仅仅作为实例进行说明。本申请所要要求的实质的保护范围更体现于独立权利要求提供的范围,以及其从属权利要求。

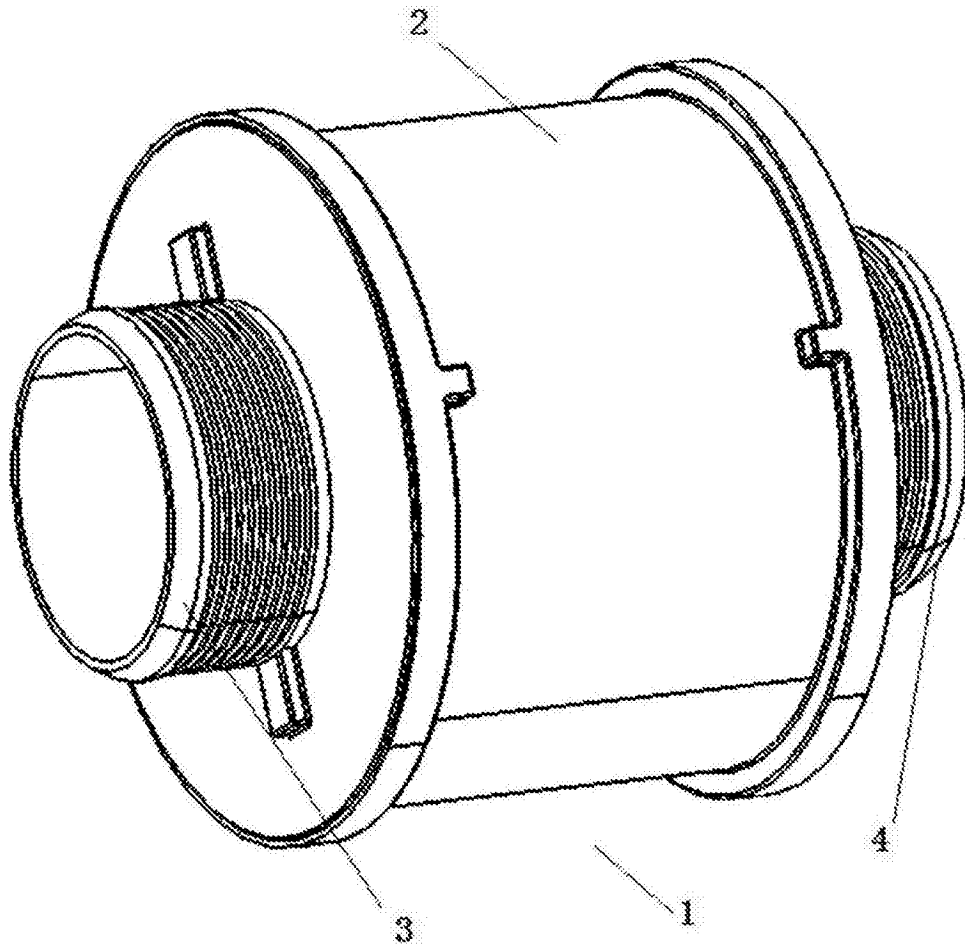


图1

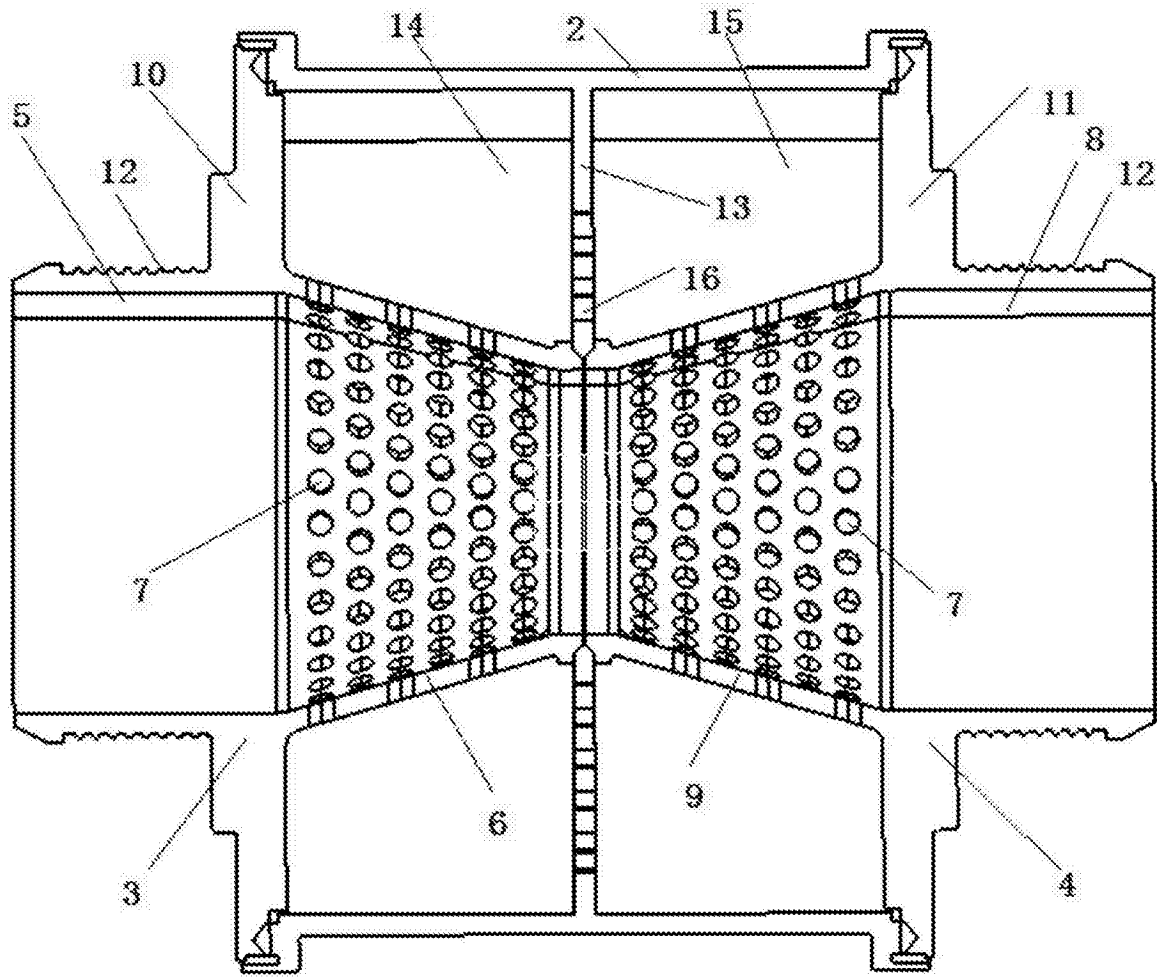


图2

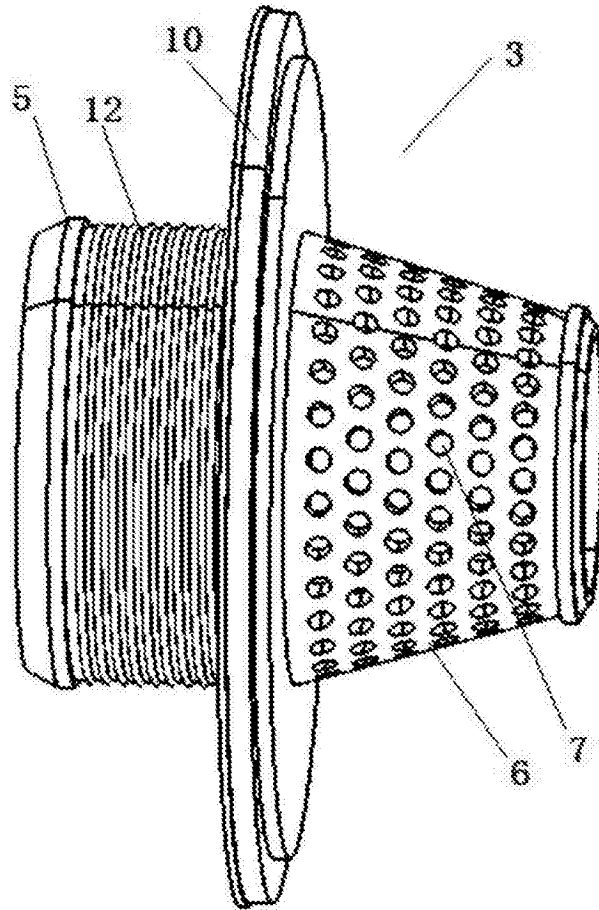


图3

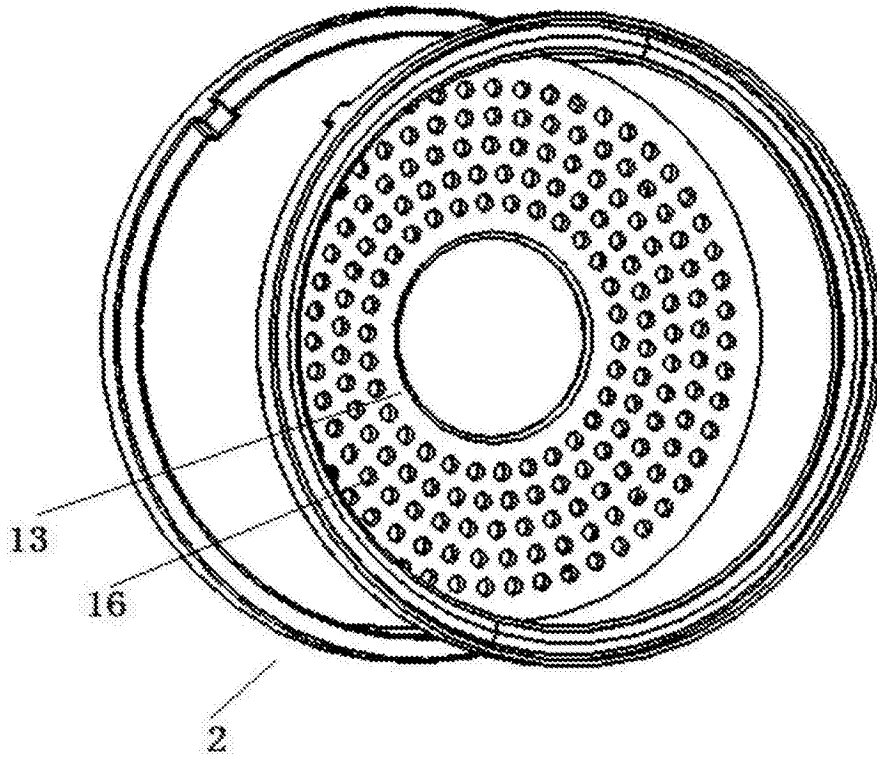


图4

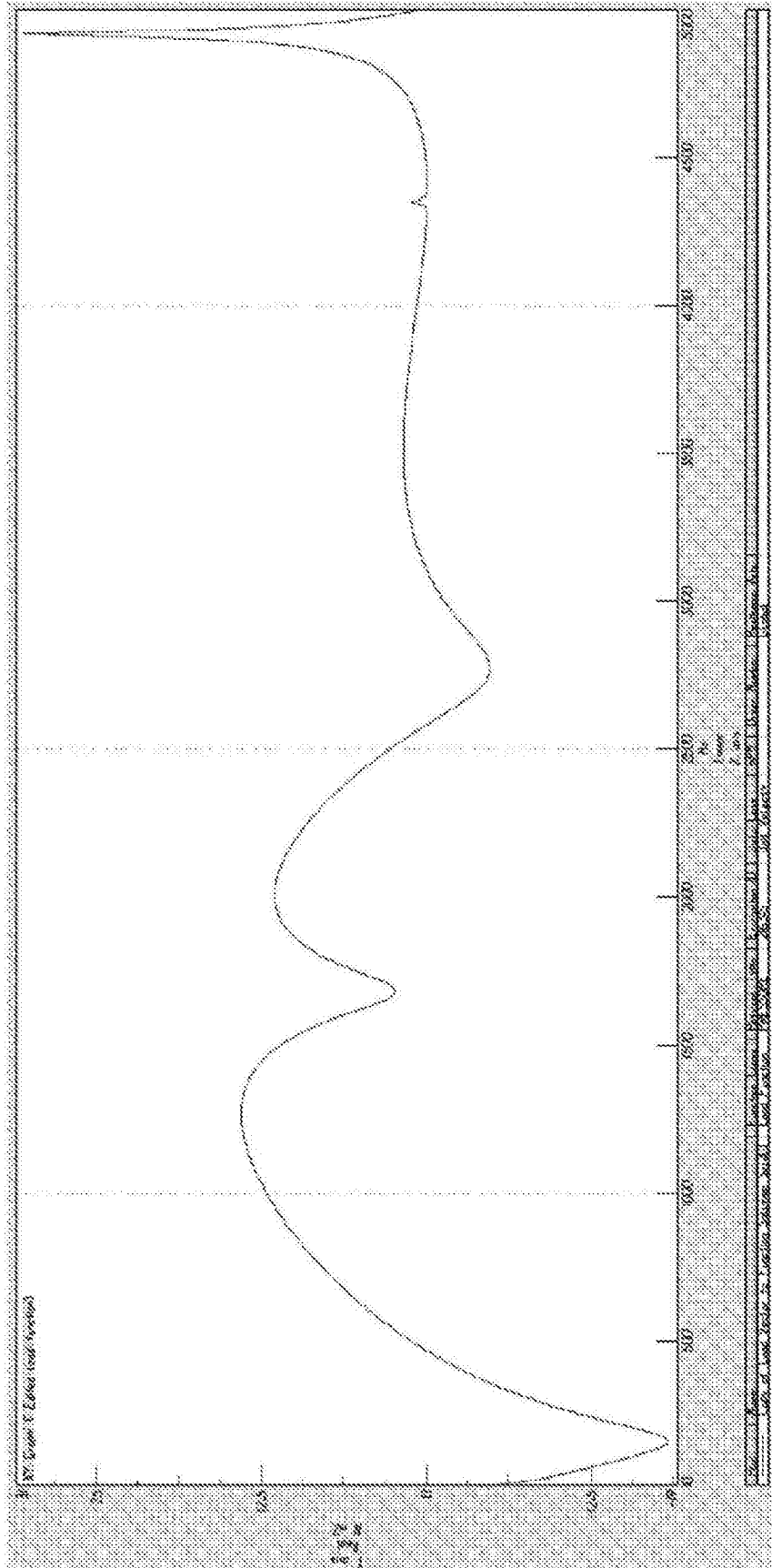


图5