



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105025409 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510455734. 3

(22) 申请日 2015. 07. 29

(71) 申请人 深圳航天金悦通科技有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园  
南十路 6 号深圳航天科技创新研究院  
B408 室

(72) 发明人 鲍青山 史尚风

(74) 专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务  
所(普通合伙) 44314

代理人 张约宗 张秋红

(51) Int. Cl.

H04R 1/10(2006. 01)

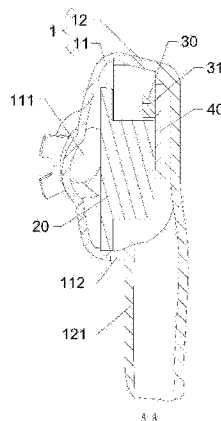
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

抗风噪耳机

(57) 摘要

本发明公开了一种抗风噪耳机,包括包围形成内部腔体的耳机壳体,腔体中设有发声单元、声音接收单元以及降噪单元,降噪单元与声音接收单元和发声单元电连接;耳机壳体的前面设有连通耳机外部与腔体的出声孔;发声单元包括喇叭,喇叭的发声方向朝向出声孔;声音接收单元包括设有声音接收孔的麦克风,耳机壳体的侧面设有连通耳机外部与腔体的进声孔,声音接收孔设于腔体内远离进声孔的位置。实施本发明的技术方案,能够减少风噪的产生,并减小风对耳机主动降噪效果的影响,具有抗风噪的效果。



1. 一种抗风噪耳机,包括包围形成内部腔体的耳机壳体(1),所述腔体中设有扬声单元、声音接收单元以及降噪单元,所述降噪单元与所述声音接收单元和所述扬声单元电连接;所述耳机壳体(1)的前面设有连通耳机外部与所述腔体的出声孔(111);所述扬声单元包括喇叭(2),所述喇叭(2)的发声方向朝向所述出声孔(111);所述声音接收单元包括设有声音接收孔(31)的麦克风(3),其特征在于,所述耳机壳体(1)的侧面设有连通耳机外部与所述腔体的进声孔(112),所述声音接收孔(31)设于所述腔体内远离所述进声孔(112)的位置。

2. 根据权利要求1所述的抗风噪耳机,其特征在于,所述进声孔(112)设于所述耳机壳体(1)侧面的下部,所述声音接收孔(31)设于所述腔体内的上部。

3. 根据权利要求2所述的抗风噪耳机,其特征在于,所述喇叭(2)位于所述腔体中部;所述喇叭(2)包括呈圆盘状的喇叭前部(21)和呈圆柱状的喇叭后部(22),所述喇叭后部(22)与所述壳体(1)的内侧形成一个环形空间,以供声音从所述进声孔(112)传送到所述声音接收孔(31)。

4. 根据权利要求3所述的抗风噪耳机,其特征在于,所述麦克风(3)设于所述环形空间的上部;所述喇叭后部(22)位于所述声音接收孔(31)与所述进声孔(112)之间的直线路径上。

5. 根据权利要求4所述的抗风噪耳机,其特征在于,所述进声孔(112)的方向为由下向上,所述声音接收孔(31)的方向为由后向前,两者的方向相互垂直。

6. 根据权利要求1所述的抗风噪耳机,其特征在于,所述降噪单元包括电路板(4)和在所述电路板(4)上的降噪电路。

7. 根据权利要求6所述的抗风噪耳机,其特征在于,所述电路板(4)位于所述喇叭(2)的后面。

8. 根据权利要求1所述的抗风噪耳机,其特征在于,所述耳机壳体(1)上设有向下伸出的伸出部(121);所述进声孔(112)位于所述伸出部(121)的前侧。

9. 根据权利要求8所述的抗风噪耳机,其特征在于,耳机线经所述伸出部(121)进入所述腔体。

10. 根据权利要求1所述的抗风噪耳机,其特征在于,所述耳机壳体(1)包括相互扣合的前壳体(11)和后壳体(12);所述出声孔(111)设置在所述前壳体(11)上,所述伸出部(121)设置在所述后壳体(12)上,所述进声孔(112)设置在所述前壳体(11)或者在所述后壳体(12)上或者在两者的接合部。

## 抗风噪耳机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及耳机领域,尤其是涉及一种抗风噪耳机。

### 背景技术

[0002] 耳机降噪的方法有两种,分别为主动降噪和被动降噪。

[0003] 主动降噪功能就是通过降噪系统产生与外界噪音相等的反向声波,将噪音中和,从而实现降噪的效果。具体为,先由安置于耳机内的声音接收单元侦测耳朵能听到的环境中噪声;再将噪声讯号传至降噪电路,降噪电路进行实时运算出与噪声相等的反向声波的相位,反向声波的频谱与所要消除的噪声完全一样,只是相位刚好相反(相差 $180^{\circ}$ );通过扬声单元发射反向声波来抵消噪音;于是噪音就消失听不见了。

[0004] 风噪的产生是由于风吹到耳机结构与耳机结构发生摩擦产生的湍流声音,尤其是吹到耳机外壳的进声孔的风噪,这样的风噪不但难以用上述的主动降噪功能消除,反而可能被抬升,影响降噪效果。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术中的上述缺陷,提供一种能够降低风噪的耳抗风噪耳机。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种抗风噪耳机,包括包围形成内部腔体的耳机壳体,腔体中设有扬声单元、声音接收单元以及降噪单元,降噪单元与声音接收单元和扬声单元电连接;耳机壳体的前面设有连通耳机外部与腔体的出声孔;扬声单元包括喇叭,喇叭的发声方向朝向出声孔;声音接收单元包括设有声音接收孔的麦克风,耳机壳体的侧面设有连通耳机外部与腔体的进声孔,声音接收孔设于腔体内远离进声孔的位置。

[0007] 优选地,进声孔设于耳机壳体侧面的下部,声音接收孔设于腔体内的上部。

[0008] 优选地,喇叭位于腔体中部;喇叭包括呈圆盘状的喇叭前部和呈圆柱状的喇叭后部,喇叭后部与壳体的内侧形成一个环形空间,以供声音从进声孔传送到声音接收孔。

[0009] 优选地,麦克风设于环形空间的上部;喇叭后部位于声音接收孔与进声孔之间的直线路径上。

[0010] 优选地,进声孔的方向为由下向上,声音接收孔的方向为由后向前,两者的方向相互垂直。

[0011] 优选地,降噪单元包括电路板和在电路板上的降噪电路。

[0012] 优选地,电路板位于喇叭的后面。

[0013] 优选地,耳机壳体上设有向下伸出的伸出部;进声孔位于伸出部的前侧。

[0014] 优选地,耳机线经伸出部进入空腔。

[0015] 优选地,耳机壳体包括相互扣合的前壳体和后壳体;出声孔设置在前壳体上,伸出部设置在后壳体上,进声孔设置在前壳体或者在后壳体上或者在两者的接合部。

[0016] 实施本发明的技术方案,至少具有以下有益效果:

[0017] 避免了从进声孔进入的风直接吹到声音接收孔,减少了风噪的产生,又减小了风对耳机主动降噪效果的影响,具有抗风噪的效果。

## 附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0019] 图 1 是本发明一优选实施方式中的抗风噪耳机的立体示意图。

[0020] 图 2 是图 1 中的抗风噪耳机的主视示意图。

[0021] 图 3 是图 1 中的抗风噪耳机的后视示意图。

[0022] 图 4 是图 3 中 A-A 位置的剖视示意图(省略耳机线 5)。

[0023] 图 5 是图 1 中的抗风噪耳机的爆炸示意图。

[0024] 其中,1. 壳体,11. 前壳体,111. 出声孔,112. 进声孔,12. 后壳体,121. 凸出部,20. 喇叭,30. 麦克风,31. 声音接收孔,40. 电路板,5. 耳机线。

## 具体实施方式

[0025] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。在本发明的抗风噪耳机的描述中,需要理解的是,“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”等方位描述仅是为了便于描述本发明的技术方案,而不是指示所指的装置或元件必须具有的方位,因此不能理解为对本发明技术方案的限定。

[0026] 如图 1 至 5 所示,本发明一个优选实施方式中的抗风噪耳机,包括包围形成内部腔体的耳机壳体 1,腔体中设有扬声单元、声音接收单元以及降噪单元,降噪单元与声音接收单元和扬声单元电连接,降噪单元包括电路板 4 和在电路板 4 上的降噪电路;耳机壳体 1 的前面设有连通耳机外部与腔体的出声孔 111;扬声单元包括喇叭 2,喇叭 2 的发声方向朝向出声孔 111;声音接收单元包括设有声音接收孔 31 的麦克风 3,耳机壳体 1 的侧面设有连通耳机外部与腔体的进声孔 112,声音接收孔 31 设于腔体内远离进声孔 112 的位置。

[0027] 具体地,耳机壳体 1 包括罩形的前壳体 11 和罩形的后壳体 12,前壳体 11 与后壳体 12 扣合包围形成腔体;出声孔 111 设置在前壳体 11 上,进声孔 112 设置在前壳体 11 上,可理解地,进声孔 112 也可以设置在后壳体 12 上或者在前壳体 11 与后壳体 12 的接合部上。声音接收单元包括设有声音接收孔 31 的麦克风 3,电路板 4 位于喇叭 2 的后面。外界噪声经进声孔 112 进入腔体中后进入声音接收孔 31 中,被声音接收单元接收;声音接收单元再将噪声转换为电信号传至降噪电路,降噪电路进行实时运算出反向声波的参数;通过扬声单元发射反向声波来抵消噪音;于是噪音就消失听不见了。

[0028] 喇叭 2 位于腔体中部;喇叭 2 包括在发声方向上的依次的喇叭前部 21 和喇叭后部 22,喇叭前部 21 呈圆盘状,喇叭后部 22 呈圆柱体状,优选地,喇叭前部 21 与喇叭后部 22 的轴线重合。喇叭后部 22 与壳体 1 的内侧形成一个环形空间,以供声音从进声孔 112 传送到声音接收孔 31。其中,电路板 4 位于喇叭后部 22 的后面、并且平行于进声孔 112 的方向。麦克风 3 设于环形空间的上部;喇叭后部 22 位于声音接收孔 31 与进声孔 112 之间的直线路径上,进声孔 112 的位置比喇叭前部 21 的位置靠后,并且进声孔 112 朝向喇叭后部 22 的非发声的侧面。这样的喇叭 2 位置,能够对外界通过进声孔 112 进入的风进行缓冲减弱,使

最终到达声音接收孔 31 的风大大减弱,从而减小了风对主动降噪效果的影响。

[0029] 其中,进声孔 112 的方向为由下向上,声音接收孔 31 的方向为由后向前,两者的方向相互垂直。进声孔 112 的位置比声音接收孔 31 的位置靠前,并且声音接收孔 31 的方向向前。由于外界噪声进入腔体的同时,外界的风难免地也会经进声孔 112 吹入腔体。若是风直接吹到声音接收孔 31,会产生风噪,并且会使得麦克风 3 的振膜产生振动,影响了主动降噪的效果。而本实施方式的进声孔 112 位置与声音接收孔 31 位置设置,既满足了声音接收单元接收噪声的需要,又避免了吹入腔体的风直接吹到声音接收孔 31,从而减少了风噪的产生,又减小了风噪对耳机主动降噪系统的干扰,具有抗风噪的效果。

[0030] 耳机壳体 1 上设有向下伸出的伸出部 121,该伸出部 121 设置在后壳体 12 上;进声孔 112 位于伸出部 121 的前侧。在使用耳机时,将耳机戴在耳上,进声孔 112 就位于伸出部 121 与人体皮肤之间,伸出部 121 挡在进声孔 112 的外侧,对从外侧吹向进声孔 112 的风起到缓冲减弱的作用,减小了风噪,并且减弱了吹入进声孔 112 的风的强度,具有抗风噪的效果。

[0031] 该耳机可以为有线耳机或无线耳机。当该耳机为有线耳机时,耳机线 5 可以经伸出部 121 进入空腔,传输音频信号。当该耳机为无线耳机时,伸出部 121 则可以不开设供耳机线通过的通道。

[0032] 本实施方式中的抗风噪耳机,能够减少风噪的产生,并减小风对耳机主动降噪效果的影响,具有抗风噪的效果。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改、组合和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

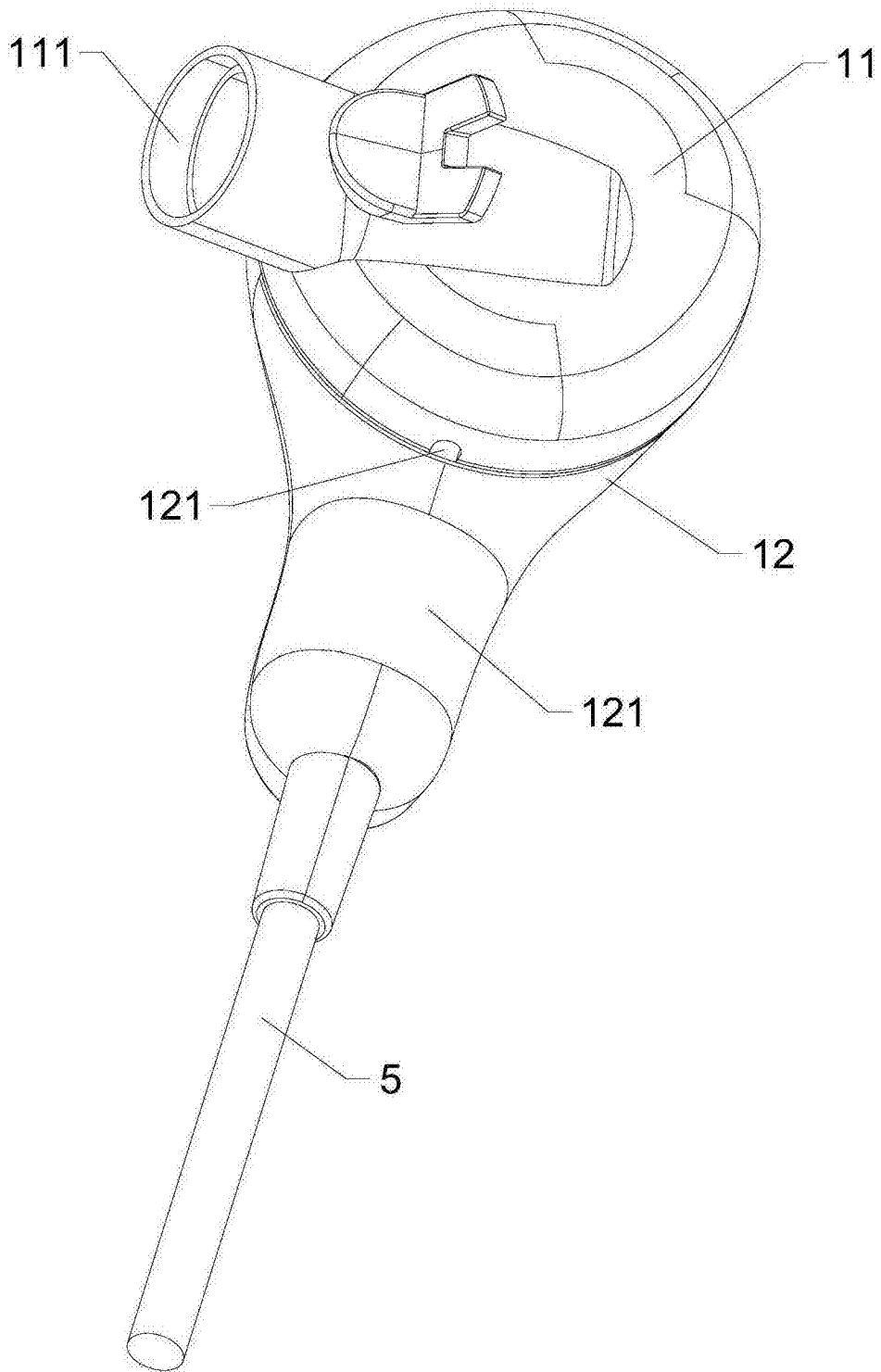


图 1

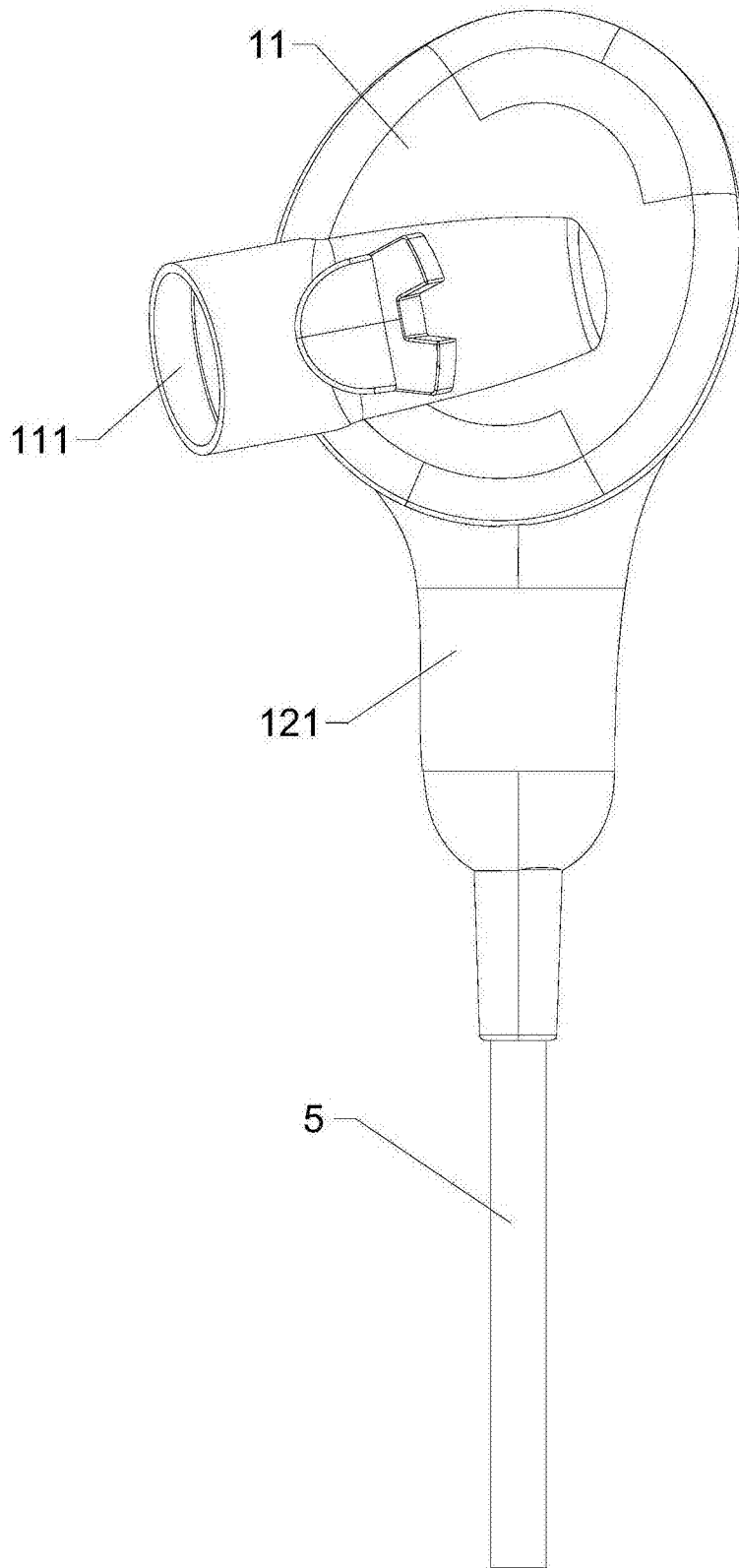


图 2

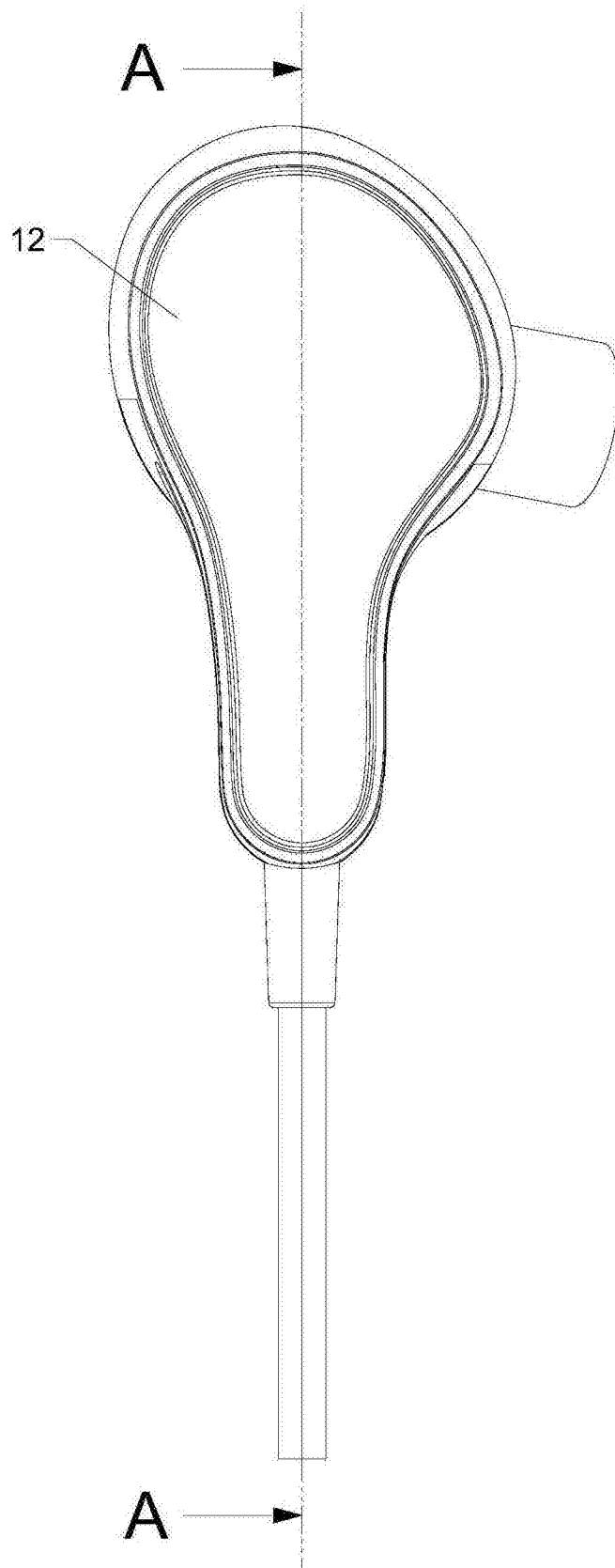


图 3



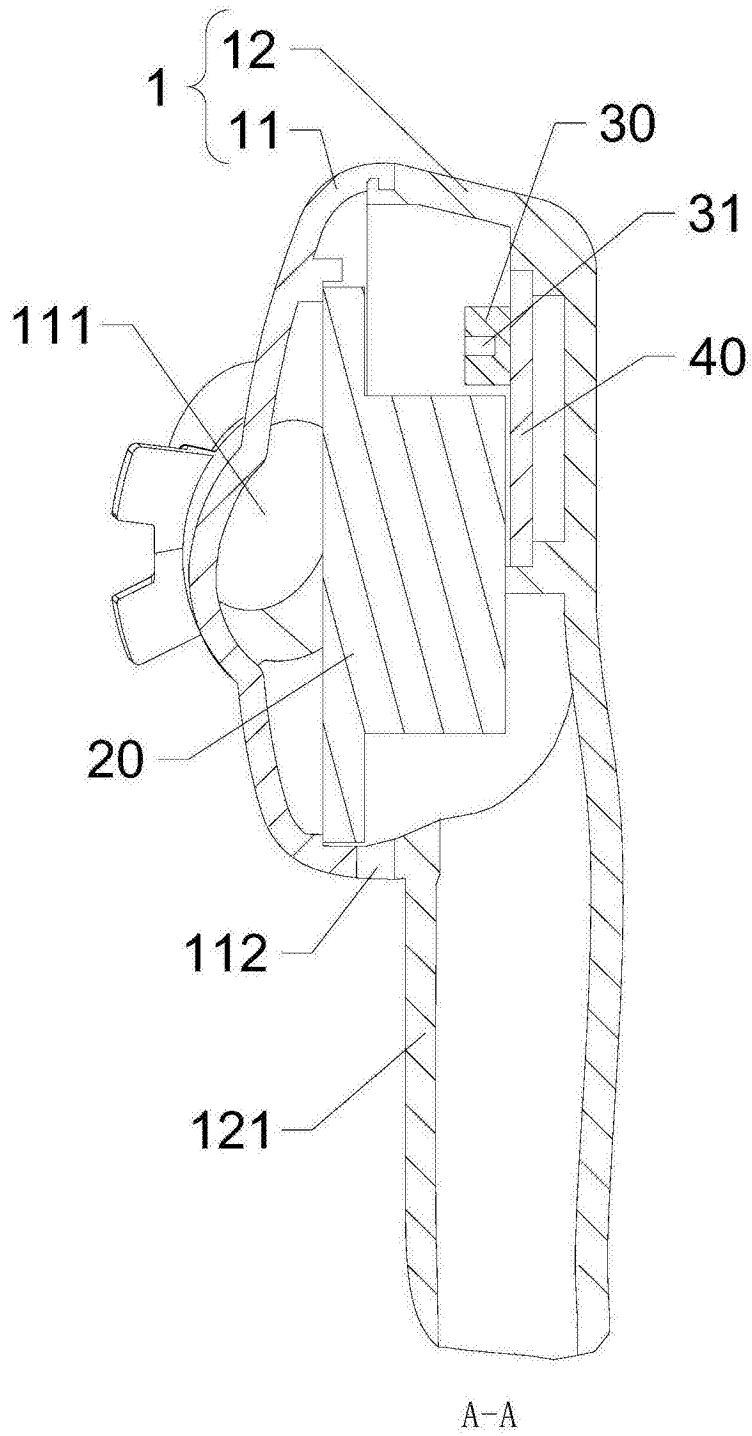


图 4

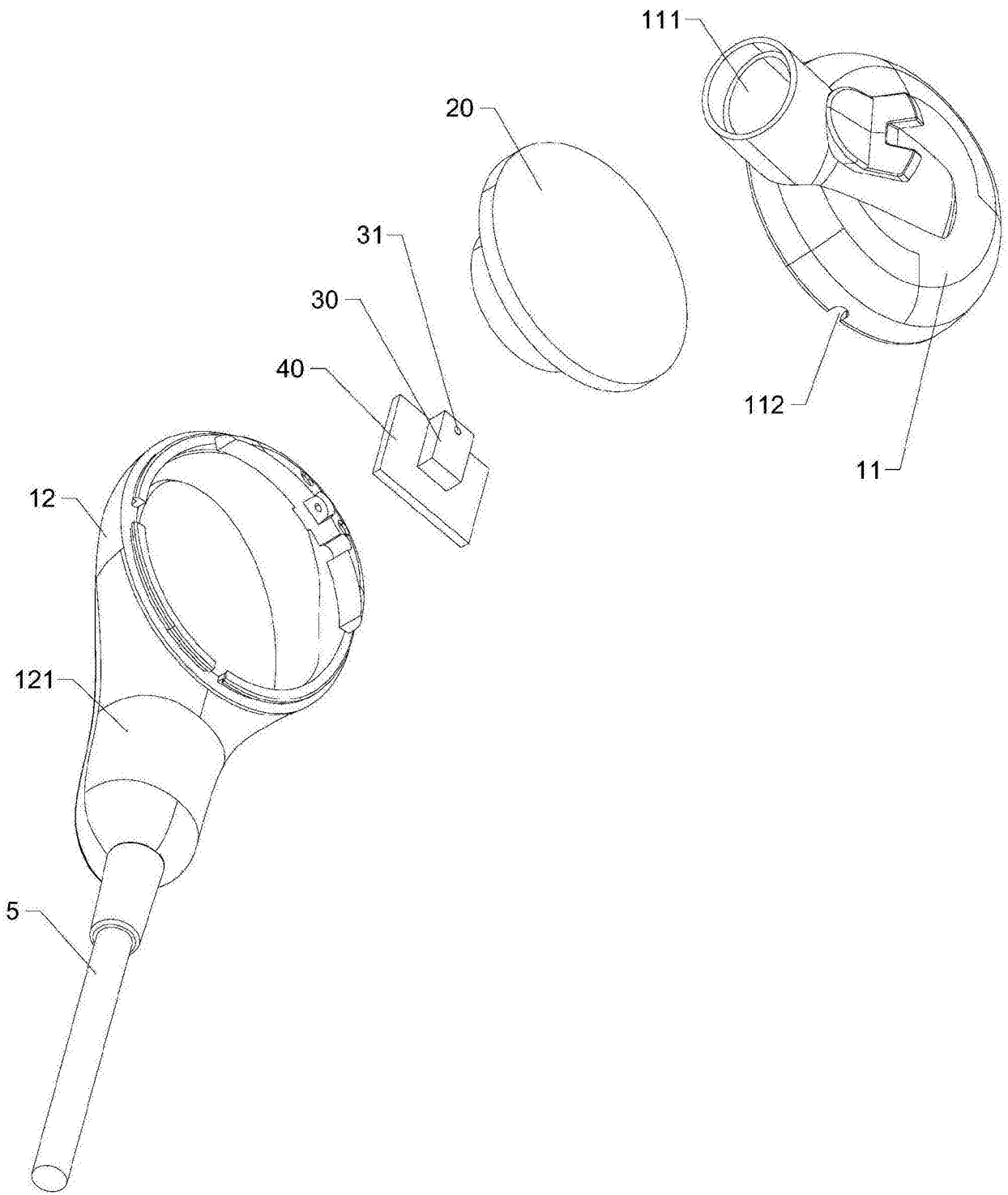


图 5