



# [12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 92227721.4

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

A46B 15/00

[45]授权公告日 1993年4月28日

[22]申请日 92.6.29 [24]颁证日 93.3.19

[73]专利权人 姚成才

地址 230026安徽省合肥市中国科学技术大学13系

[72]设计人 姚成才

[21]申请号 92227721.4

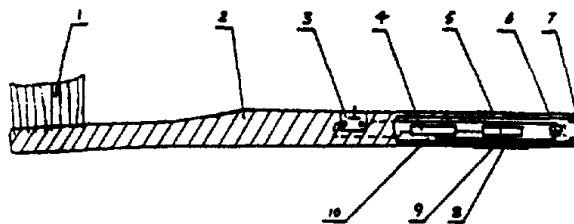
[74]专利代理机构 中国科学技术大学专利事务所  
代理人 汪祥虬

说明书页数: 3 附图页数: 2

[54]实用新型名称 音乐牙刷

[57]摘要

本实用新型是一种在牙刷柄内设置由开关、音乐集成片、扬声器和电源组成的音响电路的音乐牙刷。刷牙开始时开关接通，牙刷奏乐；刷牙结束，乐声停止。音乐牙刷尤其适合儿童使用，能培养儿童对刷牙的兴趣，帮助他们养成爱刷牙的习惯，成人使用也增加乐趣。



03

# 权 利 要 求 书

---

1.一种牙刷，由牙刷头 1 和牙刷柄 2 组成，其特征在于所述牙刷柄 2 内做成中空容器 10，内置由开关 3、音乐集成片 4、扬声器 5 和电源 6 组成的音响电路 (b)，所述电源 6 的一极通过开关 3 与音乐集成片 4 相应极性的外接电源端相连，电源 6 的另一极与音乐集成片 4 的别一外接电源端相连；扬声器 5 的一端与音乐集成片 4 的输出端相连，别一端与电源 6 的正极相连；牙刷柄 2 上与扬声器 5 相对应的部位表面开有以防水膜 9 粘贴密封的发声孔 8，中空容器 10 采用防水密封；

2.如权利要求 1 所述的牙刷，特征在于音响电路 (b) 的开关 3 可以是手动开关，也可以采用由敏感元件 14 和至少一个晶体管 11 构成的开关电路；敏感元件 14 置于牙刷表面与刷牙行为密切相关的部位，所述敏感元件 14 可以是湿敏元件；

3.如权利要求 1 所述的牙刷，特征在于所述牙刷柄 2 外可加套一整体防水膜层。

## 音 乐 牙 刷

本实用新型涉及电子玩具或牙具领域。

国内曾有能发出音乐声的牙刷底座，牙刷一拿开，开关便接通，由微型收录机奏乐。未见有音响系统与牙刷制成一体的音乐牙刷。

本实用新型的目的是提供一种音响系统与牙刷成一体的音乐牙刷。

附图 1 (a) 为本实用新型音乐牙刷的基本构造示意图，(b) 为其音响电路图。

本音乐牙刷由牙刷头 1 和牙刷柄 2 组成，牙刷柄 2 内做成中空容器 10，内置至少由开关 3、音乐集成片 4、扬声器 5 和电源 6 组成的音响电路 (b)，所述电源 6 的一极通过开关 3 与音乐集成片 4 相应极性的外接电源端相连，电源 6 的另一极与音乐集成片 4 的另一外接电源端相连，扬声器 5 的一端与音乐集成片 4 的输出端相连，另一端与电源 6 的正极相连；牙刷柄 2 上与扬声器 4 相对应的部位表面开有以防水膜 9 粘贴密封的发声孔 8，中空容器 10 采用防水密封。

上述音响电路 (b) 的开关 3 可采用手动开关，如在牙刷柄 2 上相应于手握的部位设置一常开按钮开关，刷牙时手一握住牙刷柄 2，开关 3 便接通。开关 3 也可采用由敏感元件 14 和至少一个晶体管 11 构成的开关电路。敏感元件 14 置于牙刷表面与刷牙行为密切相关的部位。刷牙时敏感元件 14 感受到的信息转化为开关信号，经三极管 11 放大、接通音响电路使之奏乐。所述敏感元件 14 可以是湿敏元件、热敏元件或压敏元件，它们分别是能对沾湿、温度变化或压力变化给出电信号变化，从而控制开关电路的元件。

为便于更换电池，中空容器 10 可设有防水密封盖子 7，结合方式可以是卡接、螺纹连接或螺钉螺母连接。可采用垫圈或贴防水膜来防止水浸湿电

路；为保证音响电路不受潮，牙刷柄 2 有孔或缝隙部位外表面也可另外加套一整体防水膜。

牙刷头 1 与牙刷柄 2 可做整体式或分体式。采用分体式的好处是，当牙刷头 1 用旧时可随时更换新牙刷头，而装有音响电路的牙刷柄 2 可反复使用。

本实用新型音乐牙刷结构简单、紧凑。开始刷牙时，开关 3 接通，音响电路奏乐；刷牙结束，开关 3 关闭，乐声停止。本实用新型音乐牙刷尤其适合儿童使用，吸引他们对刷牙的兴趣，便于家长教育儿童从小养成良好的卫生习惯。成人使用，也能增加生活情趣。

图 2 (a') 是本音乐牙刷的一种具体实施方式的结构示意图，图 2 (b') 是其实施电路图，图 2 (c') 是牙刷头 1 与牙刷柄 2 连结部位横截面图。

本实施例中，牙刷头 1 与牙刷柄 2 采用卡扣连结。开关 3 采用由湿敏元件 14 及三极管 11 组成的开关信号电路。湿敏元件 14 为两组互相平行的细铜线或铜片，每组至少有一条，彼此相距 2mm，镶嵌固定于牙刷柄 2 上靠近牙刷头 1 的部位外表面例如可用电烙铁烫压相嵌在表面上。扬声器 5 采用压电陶瓷片。电源 6 采用两只互相串联的钮扣电池。所述三极管 11 的基极通过湿敏元件 14 与电源 6 的正极相连，发射极与电源 6 的负极相连，集电极与音乐集成片 4 的外接电源负极相连；音乐集成片 4 的外接电源正极与电源 6 的正极相连；压电陶瓷片 5 的两端分别与电源 6 的正极及音乐片 4 的输出端相连。牙刷柄 2 内可填充泡沫塑料以固定各元件相对位置，也可将有关电子元件安装在一基片上固定于中空容器内。盖子 7 通过螺钉 12 及垫片 13 与牙刷柄 2 密封连接。牙刷柄 2 上相应于压电陶瓷片 5 的发声部位开有若干个  $\Phi 2\text{mm}$  的小孔 8，内衬防水膜 9 以免渗水。牙刷全长 16cm，中空容器 10 内部尺寸为  $4.5\text{cm} \times 0.8\text{cm} \times 0.6\text{cm}$  (长  $\times$  宽  $\times$  高)，牙刷柄外形可做成横截面为圆形、扁圆形、或长方形的长条。

本实施中，三极管选用 3DG6，音乐片选用 KD152；安装时，音乐片在保持其功能的前提下尽量剪小以减小体积便于安装；压电陶瓷片选用  $\Phi 20\text{mm}$ ，也剪成宽 8mm 的长条。音乐片的音乐可根据需要选定。批量生产时，音乐片与压电陶瓷片可以定制。

开始刷牙时，由于湿敏元件 14 沾水导通，三极管 11 导通，音乐集成片 4 获得电源供应发出音乐信号，由压电陶瓷片 5 发出音乐。刷牙完毕，揩干湿敏元件 14 上的水渍或将其甩干，音乐声停止。

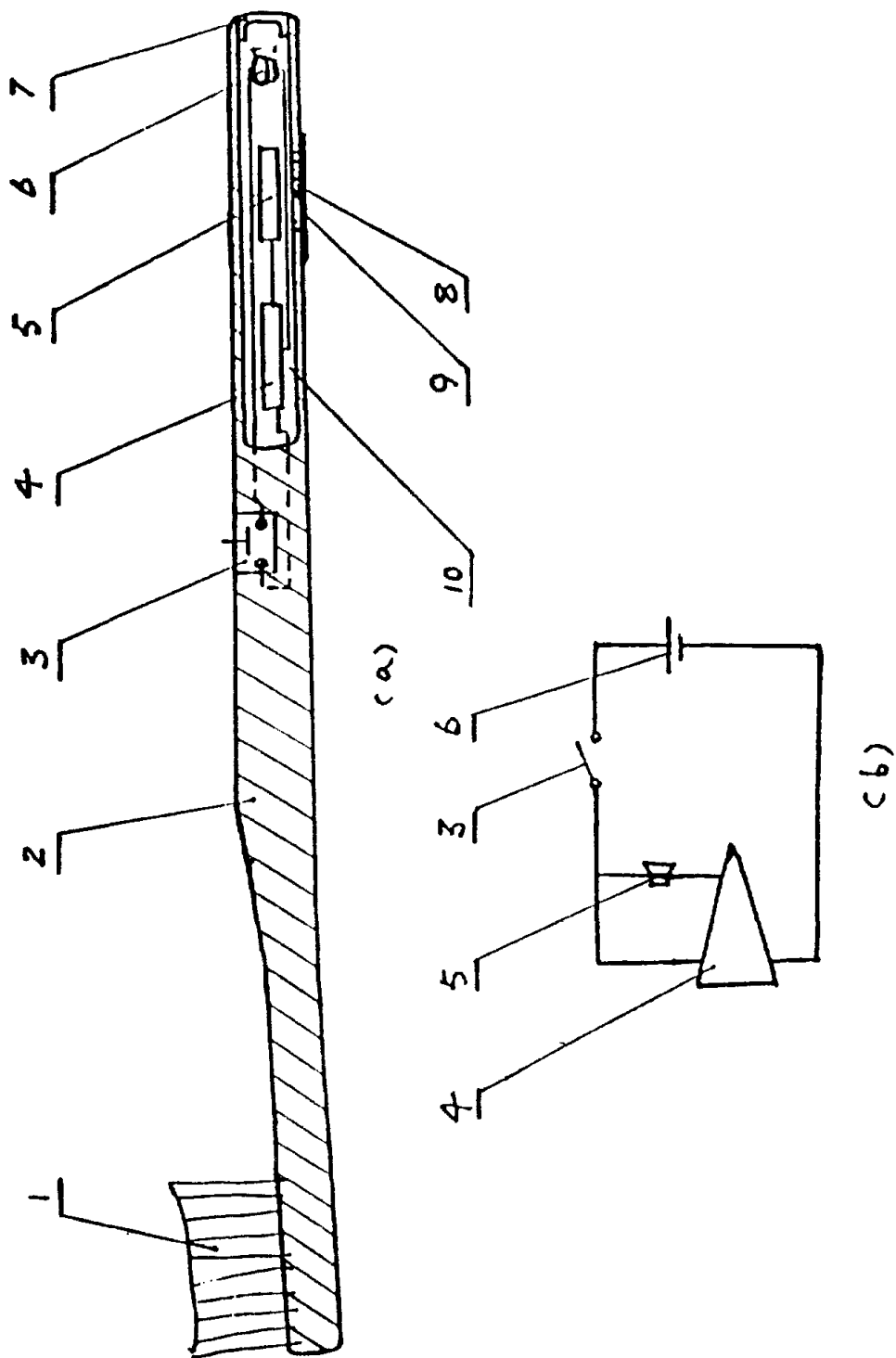
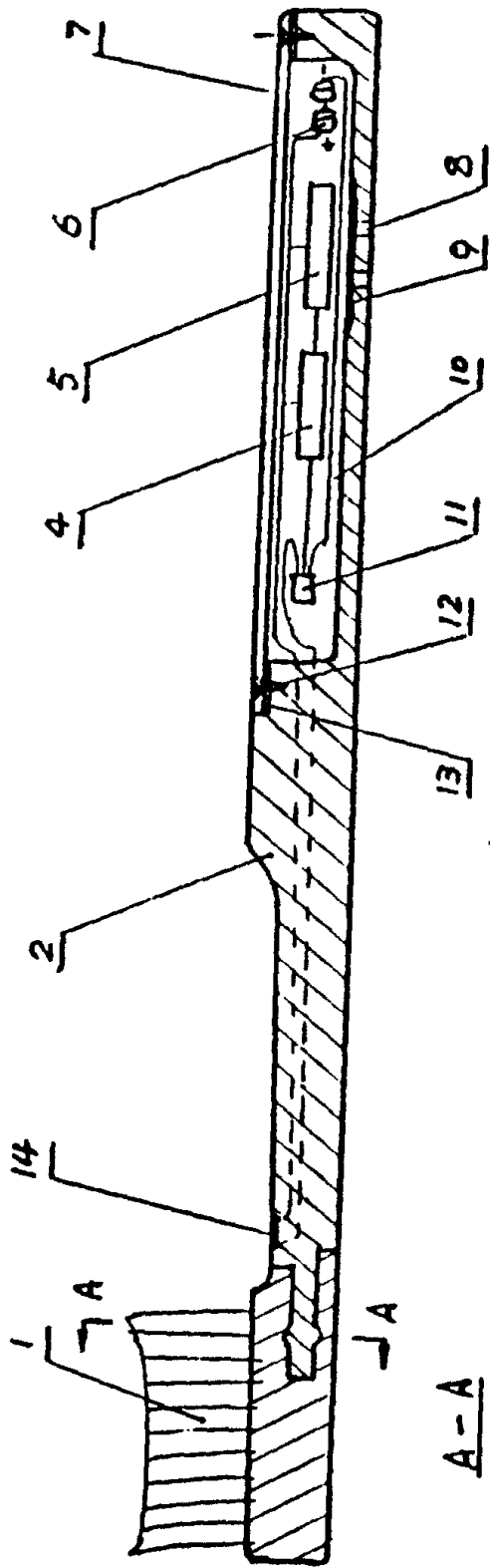
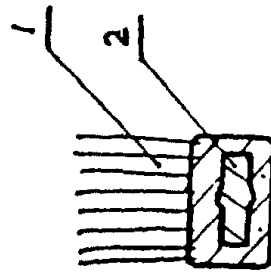


图 1

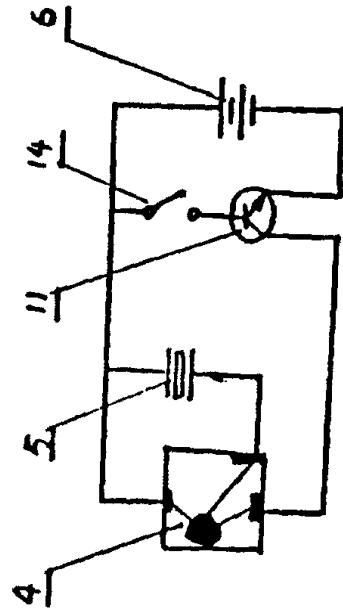


A-A

(a')



(c')



(b')