



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101262796 B

(45) 授权公告日 2011.11.16

(21) 申请号 200680033032.5

US 2001/0002228 A1, 2001.05.31, 说明书第

(22) 申请日 2006.07.11

29-39段、图1-5.

(30) 优先权数据

60/698,594 2005.07.12 US

US 2004/0019990 A1, 2004.02.05, 说明书第
34-38段、图1-21.

(85) PCT申请进入国家阶段日

CN 1474672 A, 2004.02.11, 说明书第4页第
12行至第11页第16行、图1-10.

2008.03.10

审查员 刘博洋

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/026904 2006.07.11

(87) PCT申请的公布数据

W02007/008908 EN 2007.01.18

(73) 专利权人 高露洁 - 棕榄公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 蔡衡 T·博伊德

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

72001

代理人 刘冬 段家荣

(51) Int. Cl.

A46B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2080341 U, 1991.07.10, 全文.

US 6902337 B2, 2005.06.07, 全文.

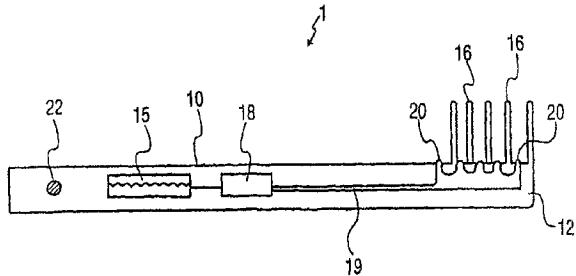
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 1 页

(54) 发明名称

用于分发活性剂的具有储罐的口腔护理器具

(57) 摘要

一种包括容纳至少一种活性剂的储罐的口腔护理器具。所述器具具有用于启动传递装置的启动器，所述传递装置将预定量活性剂传递至一个或多个出口。可给予合适和精确剂量的多种类型活性剂以发挥治疗、卫生和 / 或其它效益。



1. 一种口腔护理器具,所述器具包含:

头;

容纳活性剂的储罐;

至少一个出口;

用于传递预定量活性剂的泵;

为所述泵提供电力的电源;以及

启动器,其中所述启动器为响应应用所述口腔护理器具进行刷牙的机械动作而启动所述泵的内部开关;并且

其中所述活性剂不含牙粉。

2. 权利要求 1 的口腔护理器具,其中所述头包括牙齿和软组织清洁部件,且其中所述至少一个出口包括牙齿和软组织清洁部件附近的多个出口。

3. 权利要求 1 的口腔护理器具,其中所述活性剂选自抗菌剂、抗炎剂、抗附着剂、氧化或美白剂、抗空洞剂、氟化物传递成分、牙齿敏感成分、牙龈保健活性物、营养成分、牙石控制或防色斑成分、酶、刺激感觉的成分、调味成分、以及表面调节剂。

4. 权利要求 1 的口腔护理器具,其中所述活性剂选自氯己定、西吡氯铵、三氯生、锌盐、木兰提取物、迷迭香提取物、草本提取物、过氧化氢、过氧化脲、过碳酸钠、PVP-H₂O₂、多元酚、丙酮酸乙酯、胍基乙基二硫化物、维生素、矿物质、氨基酸、磷酸盐、聚乙烯膦酸、肉桂提取物、柠檬提取物、白柠檬提取物、葡萄柚提取物、橙提取物、氟化物盐、亚锡盐、硝酸钾、硅酸钠、生物活性玻璃和精氨酸盐。

5. 权利要求 1 的口腔护理器具,其中所述储罐包括可更换的盒。

6. 权利要求 1 的口腔护理器具,其中所述储罐还包含可被选择性传递至至少一个出口的多种活性剂。

7. 权利要求 1 的口腔护理器具,所述器具还包括光源和启动光源的第二个开关。

8. 一种用口腔护理器具给予活性剂的方法,所述器具具有含牙齿清洁部件的头,装有其中不含牙粉的活性剂的储罐,用于分发活性剂的至少一个出口,用于将预定量的活性剂从储罐传递至至少一个出口的泵,为所述泵提供电力的电源以及启动器,所述启动器为响应应用所述口腔护理器具进行刷牙的机械动作而启动的内部开关;所述方法包括:

采用所述口腔护理器具刷牙,

所述内部开关响应所述刷牙机械动作而启动所述泵,将活性剂从储罐通过至少一个出口分发;和

将活性剂应用于口腔。

9. 权利要求 8 的方法,其中所述活性剂在刷牙时施用于口腔。

10. 权利要求 8 的方法,其中所述活性剂选自抗菌剂、抗附着剂、表面调节剂、抗炎成分、氧化或美白剂、超负荷氟化物传递成分、牙齿敏感成分、牙龈保健活性物、营养成分、牙石控制或防色斑成分、酶、刺激感觉的成分、以及调味成分。

11. 权利要求 8 的方法,其中所述活性剂选自氯己定、西氯吡铵、三氯生、锌盐、木兰提取物、迷迭香提取物、草本提取物、过氧化氢、过氧化脲、过碳酸钠、PVP-H₂O₂、多元酚、丙酮酸乙酯、胍基乙基二硫化物、维生素、矿物质、氨基酸、磷酸盐、聚乙烯膦酸、肉桂提取物、柠檬提取物、白柠檬提取物、葡萄柚提取物、橙提取物、氟化物盐、亚锡盐、硝酸钾、硅酸钠、生物活性玻璃和精氨酸盐。

活性玻璃和精氨酸盐。

12. 权利要求 8 的方法,所述方法还包括向储罐内供应多种活性剂的步骤。
13. 权利要求 12 的方法,所述方法还包括在多种待传递的活性剂中选择一种的步骤。
14. 权利要求 12 的方法,所述方法还包括在一预定时间分发活性剂的步骤,所述预定时间根据被分发的活性剂而改变。
15. 权利要求 8 的方法,所述方法还包括在一预定时间分发活性剂的步骤。
16. 权利要求 15 的方法,其中所述预定时间根据被分发的活性剂而改变。
17. 权利要求 4 的口腔护理器具,其中所述草本提取物选自薄荷醇、香芹酮、茴香脑、留兰香提取物、薄荷提取物、冬青提取物、黄樟提取物、丁香提取物、鼠尾草提取物、桉树提取物和马郁兰提取物。
18. 权利要求 11 的方法,其中所述草本提取物选自薄荷醇、香芹酮、茴香脑、留兰香提取物、薄荷提取物、冬青提取物、黄樟提取物、丁香提取物、鼠尾草提取物、桉树提取物和马郁兰提取物。

用于分发活性剂的具有储罐的口腔护理器具

发明领域

[0001] 本发明涉及具有用于分发活性剂的储罐的口腔护理器具。

[0002] 发明背景

[0003] 许多目前可用的牙膏含有辅助剂,用于美白牙齿或除了清洁牙齿之外,还用于其它卫生目的。虽然可将许多种类的辅助剂有效地掺入牙膏内,但辅助组分掺入牙膏的能力受多种因素的限制,如组分与牙膏的相容性以及组分和牙膏相互之间可能产生的有害作用。例如,反应组分可能在使用前被中和,或者可能对牙膏的贮存期、粘度、味道或其它特性产生不良作用。

[0004] 通过引用结合到本文中的 Joshi 的美国专利 6,135,126 公开了一种具有电化学电池的牙刷,通过内部电化学处理产生氧化气体。在刷牙时,使用者启动开关以激活内部电化学电池,其产生氧化气体如氧气。氧化气体被排至用于使用者口腔的牙刷的刷毛 (bristle) 部分。电化学电池产生的其它气体产物如氢气则远离牙刷的刷毛部分。这种安排存在固有缺点。

[0005] 仍然需要一种改良的口腔护理器具,该口腔护理器具够在克服本领域已知的缺点和限制性的同时传递有益的药物。

[0006] 发明概述

[0007] 本发明涉及具有容纳至少一种活性剂的储罐的口腔护理器具。该器具具有传递装置启动器 (actuator) 如开关,用于启动传递装置如泵,其将预定量的物质如活性剂传递至一个或多个出口,所述出口可位于牙齿清洁部件如刷毛和 / 或口腔护理器具的其它部分附近。可给予适当和精确剂量的多种活性剂以产生治疗、卫生和 / 或其它有益效 应,如清新口气、牙齿美白、减少牙齿敏感性或者产生热、冷或麻刺感。

[0008] 优选该口腔护理器具的制造费用相对低廉,容易使用,而使用者启动开关后可传递预定量的活性剂。

[0009] 附图简述

[0010] 通过以下更详细地描述本发明的某些实施方案以及参考附图说明,将清楚本发明的目的、特征和优点,其中 :

[0011] 图 1 是说明本发明一个实施方案的牙刷的概略图 ; 和

[0012] 图 2 概略地说明本发明另一个实施方案的可更换的盒 (cartridge)。

[0013] 发明详述

[0014] 图 1 概略地说明具有柄 10 和头 12 (包含牙齿清洁部件,如刷毛 16 和 / 或弹性体清洁部件 (未示出) 等) 的牙刷 1。在柄 10 内提供有贮存位置如储罐 15 用于贮存活性剂。牙刷 1 的柄 10 或其它外部部分优选包含传递装置启动器或开关,如使用者启动的按钮 22,用于启动传递装置如泵 18。泵 18 可位于储罐 15 之前或之后。按压按钮 22 后,泵 18 将预定量介质 (优选含待传递的活性剂) 从储罐 15 经过通道 19 到达多个出口 20。如图 1 显示,出口 20 可位于刷毛 16 之间或附近的头 12 的表面。或者,出口 20 可位于头 12、柄 10 或牙刷 1 的其它位置上。或者,例如当刷毛含空心管腔等时,可将活性剂通过刷毛 16 传递。也

可将活性剂通过位于牙刷 1 不同部分的出口 20 同时传递,例如以帮助将活性剂应用于口腔的不同区域。虽然图示有多个出口 20,但可考虑使用单个出口。

[0015] 启动泵 18 的开关可以是按钮 22,如图 1 显示,或者可以是另一种类型的开关如使用者启动的切换 (toggle) 开关或旋转刻度盘。按压按钮 22 优选启动定时电路,其引起泵 18 将预定量的含活性剂的介质从储罐 15 抽吸出来并通过出口 20 所需的时间间隔运转。泵具有电源,如电池 (未示出)。定时电路引起泵 18 运转一定的时间间隔,该时间间隔可以预先设定或者可以是调节的 (如通过使用者启动的旋转刻度盘),其可根据活性剂和所需传递方案改变。虽然描述了外部开关 22,但应理解也包括刷牙机械动作启动传递装置的使用 - 操作的内部开关。

[0016] 在制造牙刷 1 时可将含活性剂的介质加入密封储罐 15 内,这样可在供应的活性剂耗尽之后丢弃牙刷 1。或者,可将储罐 15 通过入口 (未示出) 再填充,或者可更换,如通过将可更换式盒插入牙刷的凹槽内 (recess) 更换。图 2 概略地说明可更换式盒 30 的实例。该盒可具有尖锐部件 35,其穿破凹槽内的膜,让介质从盒 30 流入通道 19。插入到凹槽后,可将盒 30 用弹簧支撑以定位,可密封以防止活性剂意外漏出。盒 30 可以是一次性使用的或可再填充的。考虑其它提供可再填充的和 / 或可更换的盒等的方法。

[0017] 使用者启动的开关如刻度盘 (未示出) 可任选具有选择几种活性剂中之一的多重设定。例如,刻度盘可具有氧化剂 / 增白治疗的第一种设定,口气清新治疗的第二种设定,以及抗微生物治疗的第三种设定。刻度盘设定指令定时电路,以适合所选活性剂的时间间隔启动泵 18。

[0018] 在一个实施方案中,该器具包包括牙刷和至少一个装有活性剂的盒。使用者可根据所需治疗在多个盒中选择。如果活性剂具有不同的施用间隔,可为该牙刷提供一个如前描述的刻度盘,让使用者能够选择合适的设定。同样,可用多种活性剂预填充单一的盒,所述活性剂可通过开关等选择性存取和传递。如果需要,该器具包还可包括牙粉。

[0019] 可适当选择预定量以传递精确剂量的活性剂用于其预期目的。按压按钮 22 后,通过控制泵 18 工作的持续时间可控制该量。投药的持续时间将取决于所需剂量和介质的流速,通常为约 1 秒 -5 分钟,常见约 5 秒 - 约 2 分钟,优选约 10 秒 -30 秒的范围。投药行为可在按压按钮 22 后立即计时,或者如果需要则按延迟程序计时。

[0020] 可用任何合适的泵将介质从储罐 15 传递至出口 20。合适的装置可市售获得,如购自 Microlin Technology/Ceramatec Inc 的气体 - 产生电池或微电池技术。也可参考美国专利 6,135,126、6,575,961、6,045,055、5,427,870 和 5,567,287 和公开的申请书 U.S. 2005/0023371A1,其公开通过引用作为可用于牙刷的备选泵排列结合到本文中。根据泵结构的不同,该泵可通过机械、电、化学或其组合的各种不同作用传递介质。例如,购自 Microlin Technology 的气体 - 产生电池应用活塞 - 盒型排列。

[0021] 优选地,可将活性剂本身装在储罐 15 内。换言之,不一定在内部或原位产生活性剂。这简化了牙刷的构造,且不需要处理与活性剂合成有关的任何副产物。或者,在“启动”时可将一个储罐内的物质通过传递装置传递至另一个储罐内,然后通过另一个传递装置传递至一个或多个出口。这种应用直接或间接的多重连接的传递系统类型也包括在本发明的范围内。

[0022] 在图 1 中,显示牙刷 1 具有头 12、刷毛 16 和柄 10。应理解可使用任何刷毛构型和

任何柄构型，不应将本发明视为只限于任何具体构型。出口 20 优选位于牙刷头刷毛侧的刷毛区，例如在刷毛 16 之间或散于其中。或者，在需要时，出口 20 可位于刷毛反面的头侧，或者在头的侧缘，或者在侧面的组合。或者，出口 20 可位于头附近或者在头部区域中但实际不位于头上。

[0023] 可通过将牙膏涂在刷毛 16 上并以常规方式刷牙使用牙刷 1。通过启动开关如按压按钮 22 启动泵 18，导致含有待传递活性剂的介质通过出口 20 给予预定量的活性剂。开关指令定时电路，使泵 18 启动一段预定时间，转而将预定剂量的活性剂通过出口 20 分发。然后用刷毛 16 将活性剂涂在牙齿上。活性剂可在刷牙之前、期间或之后给予。

[0024] 可使用的活性剂的非限制性实例包括抗微生物剂，如氯己定、西吡氯铵 (cetyl pyridinium)、三氯生、锌盐和木兰提取物；抗附着剂，如盐酸乙基月桂酰精氨酸；氧化或增白剂，如过氧化氢、过氧化脲、过碳酸钠和 PVP-H₂O₂；抗空洞剂 (anti-cavity agents)，如氟化钠、一氟磷酸钠、氟化亚锡；超负荷 (supercharged) 氟化物传递成分（如磷酸氢钙二水合物及其它公开于美国专利 5,785,956 的那些成分）；牙齿敏感成分，如 KNO₃、氟化亚锡、硅酸钠和生物活性玻璃（如公开于美国专利 6,338,751 的那些玻璃）；牙龈保健活性物 (actives)，包括减少炎症途径和 / 或干扰产生炎性刺激物的细菌进程的那些活性物，如 Univestin (Unigen Pharma)、bachalin、多元酚、丙酮酸乙酯、绿茶提取物、迷迭香提取物及其它草本提取物和胍基乙基 (guanidinoethyl) 二硫化物；营养型成分，如维生素、矿物质、氨基酸、维生素 E 和叶酸；牙石控制或防色斑 (anti-stain) 成分，包括磷酸盐、聚乙烯膦酸、PVM/MA 共聚物；酶，如用于分解牙菌斑的酶；刺激感觉的 (sensate) 成分，如提供冷（如薄荷醇）、麻刺感或热感（如辣椒素或辣椒油）的成分；调味剂和调味成分；着色剂或其它美容成分；及其组合。调味剂和调味成分的实例包括精油、薄荷醇、香芹酮和茴香脑及各种味道的醛、酯和醇。精油的实例包括留兰香油、薄荷油、冬青油、黄樟油、丁香油、鼠尾草油、桉树油、马郁兰油、肉桂油、柠檬油、白柠檬油、葡萄柚 (grapefruit) 油和橙油。

[0025] 可选择活性剂和 / 或其介质以补充牙膏配方，如通过加入调味剂、着色剂、美容剂或活性成分。可给予调味剂以便刷牙时产生逐渐增加的味道，这在目前单独使用牙膏时是不可能的。还可将这里描述的味道改变及其它感觉改变用作表明有效的刷牙程序已经完成的信号。可加入着色剂以便在使用时产生颜色改变。还可将味道和 / 或颜色用于作为另一种优点的标志，如美白牙齿或抗菌作用。

[0026] 活性剂可能与牙膏相容，或者可能不稳定和 / 或与典型牙膏成分反应。容易不稳定和 / 或与典型牙膏成分反应的组分的非限制性 实例包括过氧化氢、氟化钠（与钙或锌盐反应）、各种钙盐（与氟化钠反应）和阳离子成分如西氯吡啶、氯己定和盐酸乙基月桂酰精氨酸（与 SLS、其它阴离子成分和许多二氧化硅研磨剂反应）。活性剂还可以是牙齿清洁剂，以提高刷牙的整体功效。此类牙齿清洁剂可能与牙膏成分相容或不相容。

[0027] 可在任何合适的载体中提供活性剂，如水溶液或非水溶液或油，或者以凝胶或糊剂形式，或者为乳剂或多重乳剂或液晶凝胶的形式。载体可具有多种不同的视觉美学，包括透明溶液或凝胶或者不透明溶液或凝胶。载体的非限制性实例包括水、一元醇（如乙醇）、聚 (氧乙烯)（如聚乙二醇，如购自 Union Carbide 的 PEG 2M、5M、7M、14M、23M、45M 和 90M）、羧基亚甲基聚合物（如购自 B. F. Goodrich 的卡波姆 (Carbopol) ® 934 和 974）及其组合。

本领域技术人员根据诸如活性剂特性和介质的所需特性如粘度的此类因素，将清楚合适载

体的选择。牙齿美白组合物的实例描述于美国专利 6,770,266 和 6,669,930 中,其公开通过引用结合到本文中。

[0028] 根据诸如活性剂性质及其在介质中的浓度的因素,分发的介质的预定量可在很大范围内变化。每次使用分发的量通常为约 1- 约 100 μ L,更通常为约 5-50 μ L。例如,可将泵 18 设置为用 30 秒传递 10 μ L 20% 西吡氯铵凝胶,如在刷牙的前 30 秒应用。这样传递的优点是与牙膏不相容的成分尽可能少地暴露于牙膏。

[0029] 储罐可容纳意欲单次使用或使用次数少的量的活性剂介质,或者可促进在延长的时间段如长达几个月或几年内重复使用(例如与具有可更换的头的牙刷一起使用)。可选择储罐大小以配合牙刷 1 的所需整体尺寸以及诸如活性剂的稳定性和每次应用时给予的介质量的此类因素。

[0030] 在储罐 15 内供应的活性剂优选没有或基本没有与活性剂和 / 或含活性剂的介质不相容的组分,如前述已经明确的不相容性牙膏组分。在本发明的优选实施中,储罐 15 不含或基本不含牙膏,因为由使用者将牙膏单独涂在刷毛 16 上。或者如上文指出的,最初可将活性剂装在一个储罐内,然后转移至仅在传递前启动的另一个储罐内,其在某些情况或环境下可能有用。

[0031] 牙刷 1 可配备光源,如紫外线 (UV) 或红外线 (IR) 光。可采用光源通过其自身和 / 或通过激活活性剂和 / 或牙膏内成分增强洁牙或美白效果。牙刷 1 可具有第二个开关(未示出)用于启动光源。具有用于激活洁牙光敏材料的 UV 光源的牙刷的实例描述于授予 Massholder 等的美国专利 6,343,400 中。牙刷 1 的背侧可配备特殊表面,用于用(硅石)牙膏抛光牙齿。此类表面的非限制性实例包括橡胶、弹性体、针织纤维或羊毛。

[0032] 牙刷 1 可任选具备隔室和 / 或接入板 (access panels),用于接入各种组分如电源和储罐。电源可以是例如众所周知的可更换或可充电电池。

[0033] 提供下列实施例只用于说明的目的,不应视为限制本发明的范围。

[0034] 实施例 1

[0035] 表 I 说明刷牙时作为抗菌剂从牙刷储罐分发的西吡氯铵浓缩物。

[0036] 表 I

[0037]

成分	Wt%
卡波姆 974P	1-2
PEG 600	10
FD& 蓝 #1(1% 水溶液)	0.5
西吡氯铵	20
水	Q. S.

[0038] 实施例 2

[0039] 表 II 显示刷牙时作为美白增效剂 (booster) 从牙刷储罐分发的过氧化氢溶液。

[0040] 表 II

[0041]

成分	Wt%
卡波姆 974P	1-2
过氧化氢	30
水	Q. S.

[0042] 实施例 3

[0043] 表 III 显示刷牙时作为美白液从牙刷储罐分发的过氧化氢凝胶。该凝胶也可在刷牙后使用,用于美白牙齿。

[0044] 表 III

[0045]

成分	Wt %
水	10.07
卡波姆 974	1.00
95%乙醇	34.8
甘油	5.00
PEG 600	10.00
PEG 2M	14.00
过氧化氢	25.00
85%磷酸	0.05
磷酸二氢钠	0.05
合计	100.00

[0046] 实施例 4

[0047] 表 IV 显示刷牙时作为美白液从牙刷储罐分发的磷酸溶液。该溶液具有约 4.0 的 pH。

[0048] 表 IV

[0049]

成分	Wt %
纯水	25.1
卡波姆 974	1.00
95%乙醇	34.8
甘油	5.00
PEG 2M	15.00
过氧化脲	18.00
85%磷酸	0.10
磷酸二氢钠	1.0
合计	100.00

[0050] 实施例 5

[0051] 表 V 显示刷牙时作为美白增效剂从牙刷储罐分发的另一种过氧化氢溶液。或者该组合物可作为美白剂在刷牙后用于牙齿。

[0052] 表 V

[0053]

成分	Wt %
卡波姆 974P	1
95%乙醇	34.8
甘油	5
PEG 600	10
PEG 2M	14
85%磷酸	0.05
磷酸二氢钠	0.05
过氧化氢	25
水	Q.S.

[0054] 实施例 6

[0055] 备选的液体美白凝胶通过修改实施例 5 的基本配方制备：加入 (1) 平均粒度为 6–8 微米的 2–5wt% 聚乙烯 (PE) 粉；(2) 粒度为 5–6 微米的 1–5wt% 聚四氟乙烯 (PTFE) 粉；(3) 粒度为 4–50 微米的 0.8–2.5wt% 聚丙烯 (PP) 粉；(4) 粒度为 10–45 微米的 2–5wt% PE 粉和 0.11–0.4wt% 二氧化钛粉。在基本配方中具有聚合物和 / 或掺入的无机钛粉的凝胶实例在表 VI 和 VII 显示。

[0056] 表 VI

[0057]

	A (wt %)	B (wt %)	C (wt %)	D (wt %)	E (wt %)	F (wt %)	G (wt %)
基本配方	99.0	98.0	95.0	98.0	95.0	99.2	97.5
+PE	--	--	--	2.0	5.0	--	--
+PTFE	1.00	2.0	5.0	--	--	--	--
+PP	--	--	--	--	--	0.8	2.5

[0058] 表 VII

[0059]

	GA (wt %)	H (wt %)	I (wt %)	J (wt %)	K (wt %)	L (wt %)
基本配方	99.5	97.90	97.80	97.60	94.90	99.5
+PE	--	2.00	2.00	2.00	5.00	--
+TiO ₂	--	0.10	0.20	0.40	0.10	0.5
+TiO ₂ 包被的云母	0.5	--	--	--	--	--

[0060] 实施例 7

[0061] 表 VIII 显示在上文所述刷牙时从牙刷储罐分发的液体美白凝胶的另一种示例性组合物。

[0062] 表 VIII

[0063]

液体凝胶配方	Wt %
卡波姆	1.00
PEG 600	9.96
BHT	0.03
甘油	4.98
水	17.00
乙醇	34.67
PEG 2M	13.95
H ₂ O ₂ (35%)	17.93
磷酸钠	0.05
磷酸	0.05
二氧化钛	0.38

[0064] 实施例 8

[0065] 表 IX 实施例显示如本文所述从牙刷储罐分发的防口臭 (breath protection) 凝胶组合物。

[0066] 表 IX

[0067]

成分	Wt %
卡波姆 974P	1
PVM/MA 共聚物	10
三氯生	20
乙醇	40
葡萄糖酸锌	20
水	Q. S.

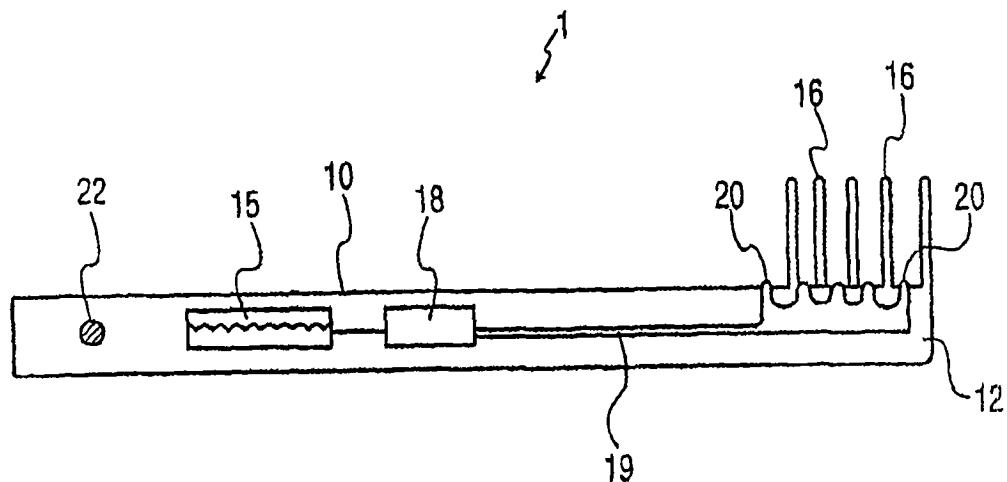


图 1

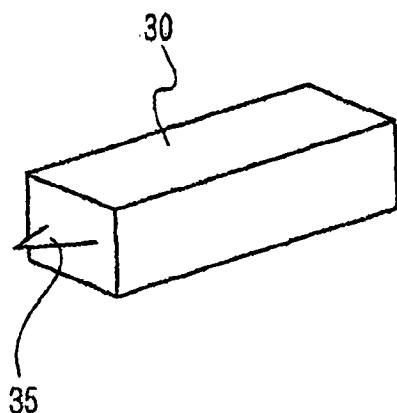


图 2