



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208693501 U

(45)授权公告日 2019. 04. 05

(21)申请号 201721361092.1

(22)申请日 2017.10.22

(73)专利权人 刘森良

地址 330029 江西省南昌市青山湖区湖坊镇石泉村249号

(72)发明人 黄永恒 钟万平

(51) Int. Cl.

A61C 17/22(2006.01)

A61C 17/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

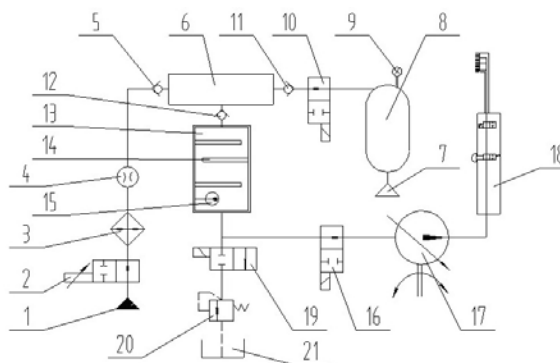
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种水气雾化式自动牙刷

## (57)摘要

本实用新型提供一种水气雾化式自动牙刷,包括水源,进水电磁阀,加热器,水流检测器,进液单向阀,水气混合仓,气源,储气罐,气压传感器,进气电磁阀,进气单向阀,混合单向阀,导流仓,导流片,温度传感器,主路电磁阀,水泵,牙刷,次路电磁阀,减压分流片,排水口和控制箱,所述的加热器连接在进水电磁阀后;所述的水流检测器连接在加热器后;所述的水气混合仓分别与进液单向阀,进气单向阀及混合单向阀相连;本实用新型的导流仓内设置导流片,有利于改变水气的流向,加大水气的混合能力;脉冲发生器的设置,有利于通过脉冲把牙齿刷的更洁净,刷牙效率高,省时省力,节约用水,具有良好的节能环保效果,便于推广和使用。



CN 208693501 U

1. 一种水气雾化式自动牙刷,其特征在于,该水气雾化式自动牙刷包括水源(1),进水电磁阀(2),加热器(3),水流检测器(4),进液单向阀(5),水气混合仓(6),气源(7),储气罐(8),气压传感器(9),进气电磁阀(10),进气单向阀(11),混合单向阀(12),导流仓(13),导流片(14),温度传感器(15),主路电磁阀(16),水泵(17),牙刷(18),次路电磁阀(19),减压分流片(20),排水口(21)和控制箱(22),所述的水源(1)采用自来水;所述的进水电磁阀(2)连接在水源(1)后,所述的加热器(3)连接在进水电磁阀(2)后;所述的水流检测器(4)连接在加热器(3)后;所述的进液单向阀(5)连接在水流检测器(4)和水气混合仓(6)之间;所述的水气混合仓(6)分别与进液单向阀(5),进气单向阀(11)及混合单向阀(12)相连;所述的气源(7)采用气泵;所述的储气罐(8)连接在气源(7)后;所述的气压传感器(9)安装在储气罐(8)上;所述的进气电磁阀(10)连接在储气罐(8)后;所述的进气单向阀(11)连接在气电磁阀(10)和水气混合仓(6)之间;所述的混合单向阀(12)连接在水气混合仓(6)和导流仓(13)之间;所述的导流仓(13)设置在混合单向阀(12)后,其内设置导流片(14);所述的温度传感器(15)设置在导流仓(13)出口处;所述的主路电磁阀(16)连接在水泵(17)和导流仓(13)之间;所述的水泵(17)设置在主路电磁阀(16)和牙刷(18)之间,其采用可调式液压泵;所述的次路电磁阀(19)连接在减压分流片(20)与导流仓(13)之间;所述的减压分流片(20);所述的排水口(21)连接在减压分流片(20)后;所述的控制箱(22)通过电线分别与进水电磁阀(2),加热器(3),水流检测器(4),气源(7),气压传感器(9),进气电磁阀(10),温度传感器(15),主路电磁阀(16),水泵(17),牙刷(18),次路电磁阀(19)相连。

2. 如权利要求1所述的水气雾化式自动牙刷,其特征在于,所述的加热器(3)采用12V的加热管加热。

3. 如权利要求1所述的水气雾化式自动牙刷,其特征在于,所述的水流检测器(4)采用霍尔传感器式水流检测器。

4. 如权利要求1所述的水气雾化式自动牙刷,其特征在于,所述的水气混合仓(6)包括仓体(601),进气管(602),进水管(603),水气混合管(604)和微气孔(605),所述的进气管(602)延伸到仓体(601)内,且延伸到仓体(601)内的一段管壁上均匀设置80个至100个微气孔(605)。

5. 如权利要求1所述的水气雾化式自动牙刷,其特征在于,所述的牙刷(18)包括把手(1801),牙刷柄(1802),牙刷头(1803),牙刷毛(1804),脉冲雾喷出口(1805),手持开关(1806)和脉冲发生器(1807),所述的牙刷柄(1802)插在把手(1801)内;所述的牙刷头(1803)设置在牙刷柄(1802)端部;所述的牙刷毛(1804)均匀布置在牙刷头(1803)一側面上;所述的脉冲雾喷出口(1805)采用3个至6个,其均匀布置在牙刷毛(1804)的间隙中,所述的脉冲雾喷出口(1805)与脉冲发生器(1807)相连;所述的手持开关(1806)设置在把手(1801)上,其通过水管分别与水泵(17)和脉冲发生器(1807)相连;所述的脉冲发生器(1807)连接在手持开关(1806)和脉冲雾喷出口(1805)之间,且通过电线与电子脉冲发生器(2206)相连。

6. 如权利要求1所述的水气雾化式自动牙刷,其特征在于,所述的控制箱(22)包括箱体(2201),漏电保护器(2202),电源适配器(2203),微处理控制器(2204),继电器(2205),电子脉冲发生器(2206),显示屏(2207)和控制按钮(2208),所述的漏电保护器(2202)设置在箱体(2201)内最后面;所述的电源适配器(2203)设置在漏电保护器(2202)前面;所述的微处

理控制器(2204)设置在电源适配器(2203)前面,并通过控制继电器(2205)来控制进水电磁阀(2),加热器(3),气源(7),进气电磁阀(10),混合单向阀(12),主路电磁阀(16),水泵(17),牙刷(18),次路电磁阀(19)工作;所述的电子脉冲发生器(2206)设置在控制箱(22)一侧,其与脉冲发生器(1807)相连,控制脉冲发生器(1807)完成脉冲动作;所述的显示屏(2207)设置在控制箱(22)前面;所述的控制按钮(2208)设置在显示屏(2207)下方。

## 一种水气雾化式自动牙刷

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于牙齿清洁工具技术领域,尤其涉及一种水气雾化式自动牙刷。

### 背景技术

[0002] 自动牙刷是近几年出现的新产品,在国外已掀起了口腔保健领域的一场革命。虽然自动牙刷在我国的应用尚不普及,但已有人预测,它将成为大众保健品中的重要一员。调查显示,自动牙刷与普通牙刷相比,更为科学有效。可以更彻底清除牙菌斑、减少牙龈炎和牙龈出血。

[0003] 目前市场上卖的普通自动牙刷多为电动牙刷,只是单纯的震动、旋转,其清洁效果一般,牙齿间的细小缝隙难以被清洁到,而且在刷牙时需要在每个牙面上停留一段时间,比较费时间。

[0004] 因此,实用新型一种水气雾化式自动牙刷显得非常必要。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种水气雾化式自动牙刷,以解决现有自动牙刷存在着清洁效果一般,牙齿间的细小缝隙难以被清洁到,而且比较费时间的问题,一种水气雾化式自动牙刷,包括水源,进水电磁阀,加热器,水流检测器,进液单向阀,水气混合仓,气源,储气罐,气压传感器,进气电磁阀,进气单向阀,混合单向阀,导流仓,导流片,温度传感器,主路电磁阀,水泵,牙刷,次路电磁阀,减压分流片,排水口和控制箱,所述的水源采用自来水;所述的进水电磁阀连接在水源后,其采用可调式电磁阀,可以调节通过电磁阀的液体流量大小;所述的加热器连接在进水电磁阀后;所述的水流检测器连接在加热器后;所述的进液单向阀连接在水流检测器和水气混合仓之间,其防止液体由水气混合仓反向流向水流检测器中形成错误信号;所述的水气混合仓分别与进液单向阀,进气单向阀及混合单向阀相连,用于气液的初级混合;所述的气源采用气泵;所述的储气罐连接在气源后,用于气体的储存,便于稳定压力;所述的气压传感器安装在储气罐上,用于测量气体压力;所述的进气电磁阀连接在储气罐后;所述的进气单向阀连接在气电磁阀和水气混合仓之间,其防止液体由水气混合仓流向储气罐内;所述的混合单向阀连接在水气混合仓和导流仓之间,其防止导流仓内的流体流入到水气混合仓内;所述的导流仓设置在混合单向阀后,其内设置导流片,有利于改变水气的流向,加大水气的混合能力;所述的温度传感器设置在导流仓出口处,用于测量水气混合流体的温度;所述的主路电磁阀连接在水泵和导流仓之间,其可控制主路开关还可以防止水泵的虹吸现象的出现;所述的水泵设置在主路电磁阀和牙刷之间,其采用可调式液压泵,有利于给牙刷增加压力;所述的次路电磁阀连接在减压分流片与导流仓之间;所述的减压分流片有利于减慢水流,防止水花四溅;所述的排水口连接在减压分流片后;所述的控制箱通过电线分别与进水电磁阀,加热器,水流检测器,气源,气压传感器,进气电磁阀,温度传感器,主路电磁阀,水泵,牙刷,次路电磁阀相连。

[0006] 所述的加热器采用12V的加热管加热,有利于刷牙时舒适,安全可靠,避免发生触

电危险。

[0007] 所述的水流检测器采用霍尔传感器式水流检测器,具有反应灵敏、寿命长、动作迅速、工作可靠、连接方便等优点。

[0008] 所述的水气混合仓包括仓体,进气管,进水管,水气混合管和微气孔,所述的进气管延伸到仓体内,且延伸到仓体内的一段管壁上均匀设置80个至100个微气孔,其可加大水气的接触面,有利于水气的充分混合。

[0009] 所述的牙刷包括把手,牙刷柄,牙刷头,牙刷毛,脉冲雾喷出口,手持开关和脉冲发生器,所述的牙刷柄插在把手内,可方便取出,便于定期更换牙刷头;所述的牙刷头设置在牙刷柄端部;所述的牙刷毛均匀布置在牙刷头一侧面上;所述的脉冲雾喷出口采用3个至6个,其均匀布置在牙刷毛的间隙中,所述的脉冲雾喷出口与脉冲发生器相连,用于脉冲雾的喷出;所述的手持开关设置在把手上,其通过水管分别与水泵和脉冲发生器相连;所述的脉冲发生器连接在手持开关和脉冲雾喷出口之间,且通过电线与电子脉冲发生器相连,他们共同配合来完成水气混合流体的脉冲动作,有利于通过脉冲把牙齿刷的更洁净,刷牙效率高,省时省力,节约用水,具有良好的节能环保效果。

[0010] 所述的控制箱包括箱体,漏电保护器,电源适配器,微处理控制器,继电器,电子脉冲发生器,显示屏和控制按钮,所述的漏电保护器设置在箱体内最后面,有利于对人体保护,避免发生漏电事故发生;所述的电源适配器设置在漏电保护器前面,为各个电器提供12V的安全电源;所述的微处理控制器设置在电源适配器前面,对水流检测器,气压传感器,温度传感器的数据分析处理,并通过控制继电器来控制进水电磁阀,加热器,气源,进气电磁阀,混合单向阀,主路电磁阀,水泵,牙刷,次路电磁阀工作;所述的电子脉冲发生器设置在控制箱一侧,其与脉冲发生器相连,控制脉冲发生器完成脉冲动作;所述的显示屏设置在控制箱前面,用于显示流量,气压和温度等数据信号;所述的控制按钮设置在显示屏下方,用于调节数据参数及控制开关等。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:由于本实用新型的一种水气雾化式自动牙刷广泛应用于牙齿清洁工具技术领域。同时,本实用新型的有益效果为:

[0012] 1. 本实用新型的加热器的设置,其采用12V的加热管加热,有利于刷牙时舒适,安全可靠,避免发生触电危险。

[0013] 2. 本实用新型的水流检测器的设置,其采用霍尔传感器式水流检测器,具有反应灵敏、寿命长、动作迅速、工作可靠、连接方便等优点。

[0014] 3. 本实用新型的水气混合仓的设置,其内均匀设置80个至100个微气孔,可加大水气的接触面,有利于水气的充分混合。

[0015] 4. 本实用新型的导流仓内设置导流片,有利于改变水气的流向,加大水气的混合能力。

[0016] 5. 本实用新型的脉冲发生器通过电线与电子脉冲发生器相连,他们共同配合来完成水气混合流体的脉冲动作,有利于通过脉冲把牙齿刷的更洁净,刷牙效率高,省时省力,节约用水,具有良好的节能环保效果。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型的水气混合仓结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型的牙刷结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型的控制箱的外部结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型的控制箱的内部结构示意图。

[0022] 图中：

[0023] 1-水源,2-进水电磁阀,3-加热器,4-水流检测器,5-进液单向阀,6-水气混合仓,601-仓体,602-进气管,603-进水管,604-水气混合管,605-微气孔,7-气源,8-储气罐,9-气压传感器,10-进气电磁阀,11-进气单向阀,12-混合单向阀,13-导流仓,14-导流片,15-温度传感器,16-主路电磁阀,17-水泵,18-牙刷,1801-把手,1802-牙刷柄,1803-牙刷头,1804-牙刷毛,1805-脉冲雾喷出口,1806-手持开关,1807-脉冲发生器,19-次路电磁阀,20-减压分流片,21-排水口,22-控制箱,2201-箱体,2202-漏电保护器,2203-电源适配器,2204-微处理控制器,2205-继电器,2206-电子脉冲发生器,2207-显示屏,2208-控制按钮。

### 具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型做进一步描述：

[0025] 实施例：

[0026] 如附图1至附图5所示

[0027] 本实用新型提供一种水气雾化式自动牙刷,包括水源1,进水电磁阀2,加热器3,水流检测器4,进液单向阀5,水气混合仓6,气源7,储气罐8,气压传感器9,进气电磁阀10,进气单向阀11,混合单向阀12,导流仓13,导流片14,温度传感器15,主路电磁阀16,水泵17,牙刷18,次路电磁阀19,减压分流片20,排水口21和控制箱22,所述的水源1采用自来水;所述的进水电磁阀2连接在水源1后,其采用可调式电磁阀,可以调节通过电磁阀的液体流量大小;所述的加热器3连接在进水电磁阀2后;所述的水流检测器4连接在加热器3后;所述的进液单向阀5连接在水流检测器4和水气混合仓6之间,其防止液体由水气混合仓6反向流向水流检测器4中形成错误信号;所述的水气混合仓6分别与进液单向阀5,进气单向阀11及混合单向阀12相连,用于气液的初级混合;所述的气源7采用气泵;所述的储气罐8连接在气源7后,用于气体的储存,便于稳定压力;所述的气压传感器9安装在储气罐8上,用于测量气体压力;所述的进气电磁阀10连接在储气罐8后;所述的进气单向阀11连接在气电磁阀10和水气混合仓6之间,其防止液体由水气混合仓6流向储气罐8内;所述的混合单向阀12连接在水气混合仓6和导流仓13之间,其防止导流仓13内的流体流入到水气混合仓6内;所述的导流仓13设置在混合单向阀12后,其内设置导流片14,有利于改变水气的流向,加大水气的混合能力;所述的温度传感器15设置在导流仓13出口处,用于测量水气混合流体的温度;所述的主路电磁阀16连接在水泵17和导流仓13之间,其可控制主路开关还可以防止水泵17的虹吸现象的出现;所述的水泵17设置在主路电磁阀16和牙刷18之间,其采用可调式液压泵,有利于给牙刷18增加压力;所述的次路电磁阀19连接在减压分流片20与导流仓13之间;所述的减压分流片20有利于减慢水流,防止水花四溅;所述的排水口21连接在减压分流片20后;所述的控制箱22通过电线分别与进水电磁阀2,加热器3,水流检测器4,气源7,气压传感器9,进气电磁阀10,温度传感器15,主路电磁阀16,水泵17,牙刷18,次路电磁阀19相连。

[0028] 所述的加热器3采用12V的加热管加热,有利于刷牙时舒适,安全可靠,避免发生触

电危险。

[0029] 所述的水流检测器4采用霍尔传感器式水流检测器,具有反应灵敏、寿命长、动作迅速、工作可靠、连接方便等优点。

[0030] 所述的水气混合仓6包括仓体601,进气管602,进水管603,水气混合管604和微气孔605,所述的进气管602延伸到仓体601内,且延伸到仓体601内的一段管壁上均匀设置80个至100个微气孔605,其可加大水气的接触面,有利于水气的充分混合。

[0031] 所述的牙刷18包括把手1801,牙刷柄1802,牙刷头1803,牙刷毛1804,脉冲雾喷出口1805,手持开关1806和脉冲发生器1807,所述的牙刷柄1802插在把手1801内,可方便取出,便于定期更换牙刷头1803;所述的牙刷头1803设置在牙刷柄1802端部;所述的牙刷毛1804均匀布置在牙刷头1803一侧面上;所述的脉冲雾喷出口1805采用3个至6个,其均匀布置在牙刷毛1804的间隙中,所述的脉冲雾喷出口1805与脉冲发生器1807相连,用于脉冲雾的喷出;所述的手持开关1806设置在把手1801上,其通过水管分别与水泵17和脉冲发生器1807相连;所述的脉冲发生器1807连接在手持开关1806和脉冲雾喷出口1805之间,且通过电线与电子脉冲发生器2206相连,他们共同配合来完成水气混合流体的脉冲动作,有利于通过脉冲把牙齿刷的更洁净,刷牙效率高,省时省力,节约用水,具有良好的节能环保效果。

[0032] 所述的控制箱22包括箱体2201,漏电保护器2202,电源适配器2203,微处理控制器2204,继电器2205,电子脉冲发生器2206,显示屏2207和控制按钮2208,所述的漏电保护器2202设置在箱体2201内最后面,有利于对人体保护,避免发生漏电事故发生;所述的电源适配器2203设置在漏电保护器2202前面,为各个电器提供12V的安全电源;所述的微处理控制器2204设置在电源适配器2203前面,对水流检测器4,气压传感器9,温度传感器15的数据分析处理,并通过控制继电器2205来控制进水电磁阀2,加热器3,气源7,进气电磁阀10,混合单向阀12,主路电磁阀16,水泵17,牙刷18,次路电磁阀19工作;所述的电子脉冲发生器2206设置在控制箱22一侧,其与脉冲发生器1807相连,控制脉冲发生器1807完成脉冲动作;所述的显示屏2207设置在控制箱22前面,用于显示流量,气压和温度等数据信号;所述的控制按钮2208设置在显示屏2207下方,用于调节数据参数及控制开关等。

[0033] 工作原理

[0034] 本实用新型中,打开控制按钮2208,气源7开始工作,当储气罐8内的压力达到设定值后,微处理控制器2204控制进水电磁阀2和进气电磁阀10打开,水和气在水气混合仓6内初步混合,其内均匀设置80个至100个微气孔,可加大水气的接触面,有利于水气的充分混合,水气再流入导流仓13内通过导流片14改变水气的流向,加大水气的混合能力,主路电磁阀16打开,次路电磁阀19关闭,水气流入水泵17,经过水泵17的加压,再经过脉冲发生器1807的作用,具有一定压力的水气混合流体通过脉冲的形式从脉冲雾喷出口1805喷出用于清洁牙齿,脉冲发生器1807通过电线与电子脉冲发生器2206相连,他们共同配合来完成水气混合流体的脉冲动作,有利于通过脉冲把牙齿刷的更洁净,刷牙效率高,省时省力,节约用水,具有良好的节能环保效果;当清洁完毕后,打开次路电磁阀19,关闭主路电磁阀16,系统中残留的液体,经过减压分流片20减压,缓慢从排水口21排出。

[0035] 利用本实用新型所述的技术方案,或本领域的技术人员在本实用新型技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本实用新型的保护范围。

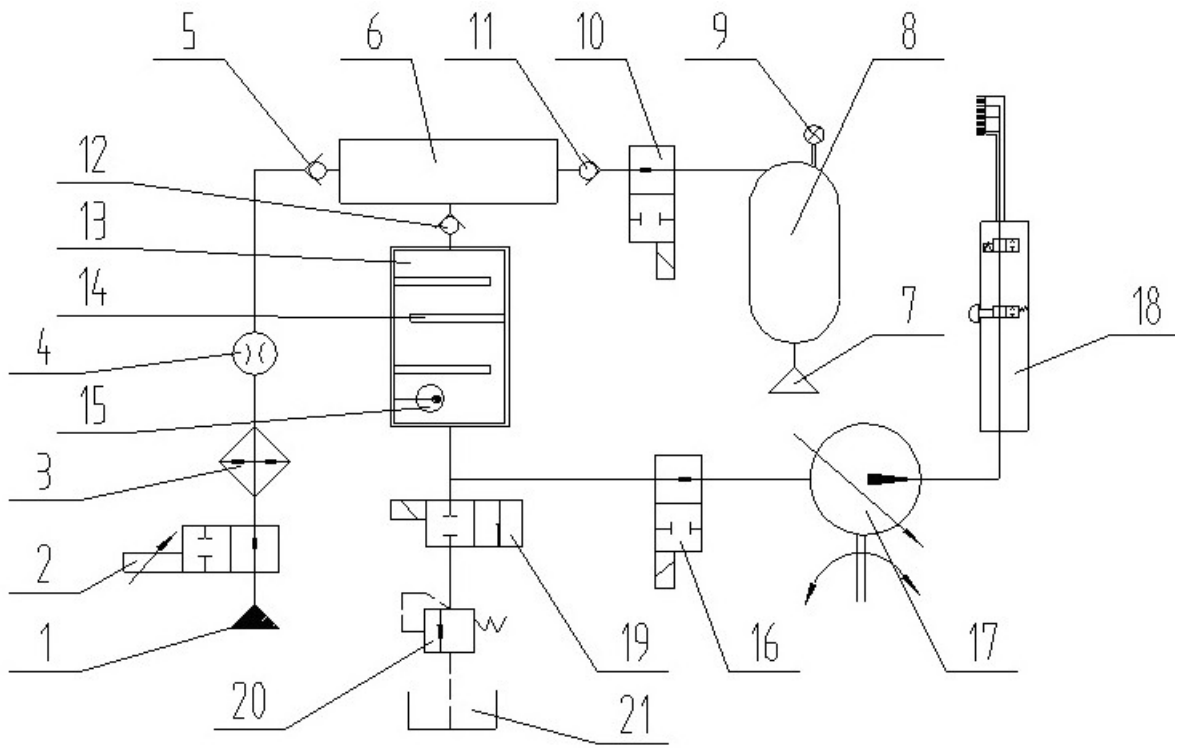


图1

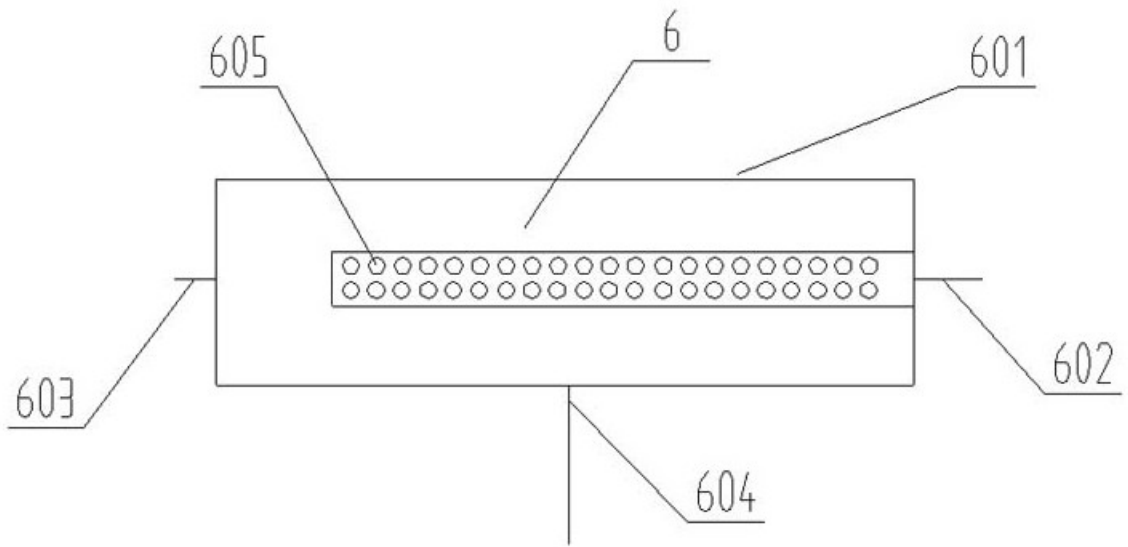


图2



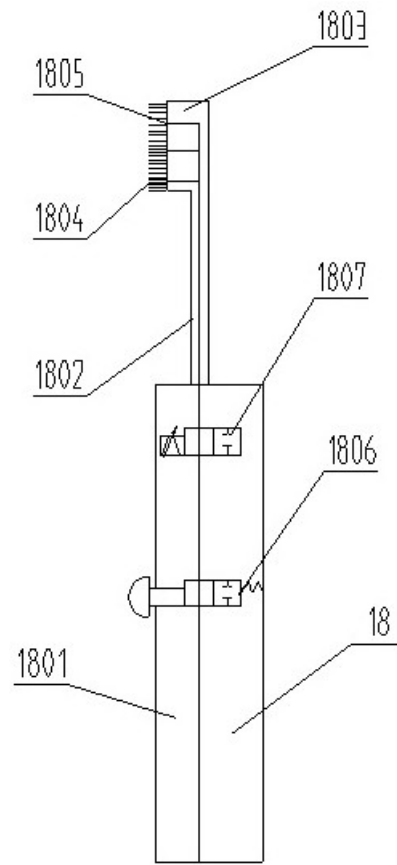


图3

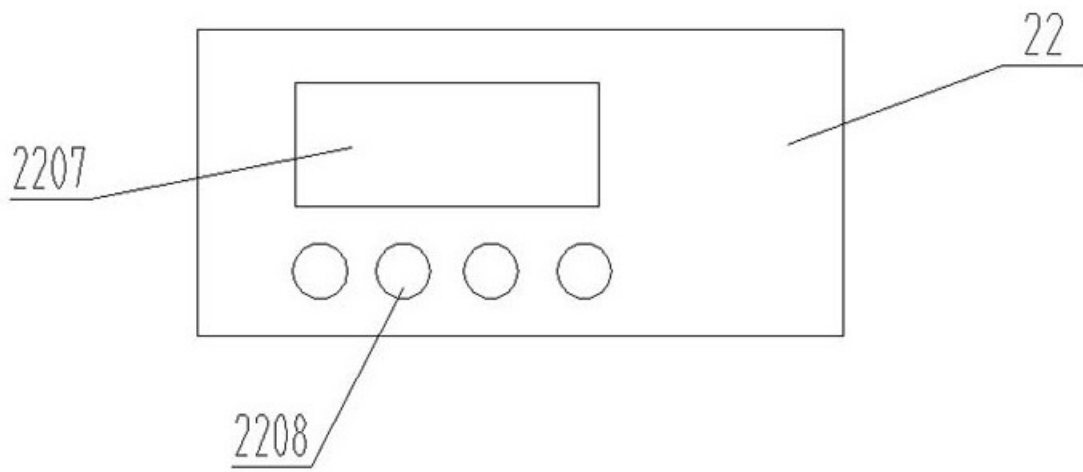


图4

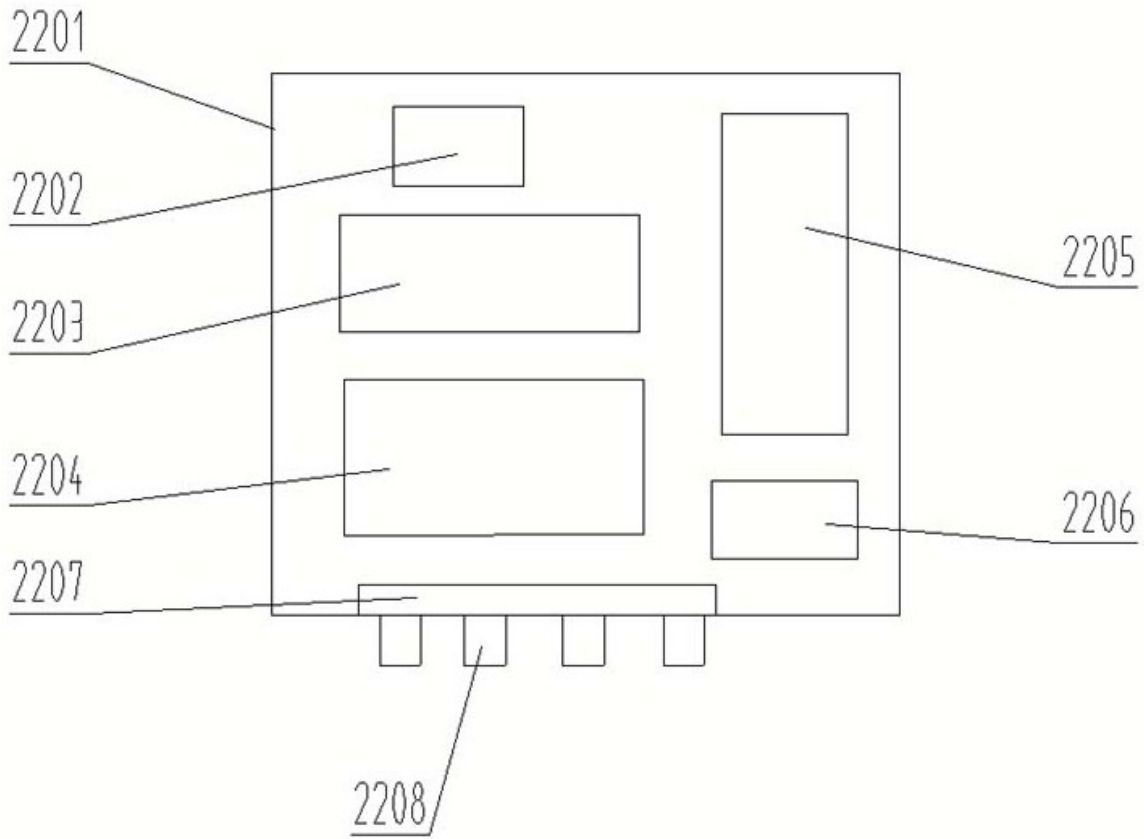


图5