



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108015491 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201711210901.3

(22)申请日 2017.11.28

(71)申请人 钟祥长富精密电子科技有限公司  
地址 431900 湖北省荆门市钟祥市南湖新区富水路

(72)发明人 胡超良

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219

代理人 刘立春

(51) Int. Cl.

B23P 15/00(2006.01)

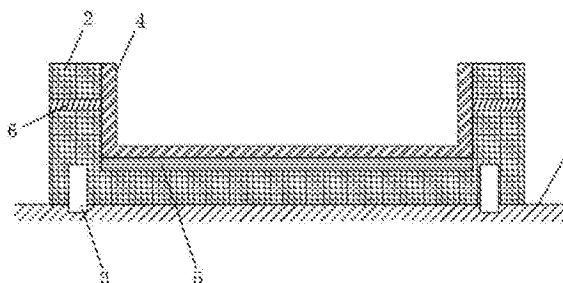
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种金属手机壳加工设备及其工艺

(57)摘要

本发明公开了一种金属手机壳加工设备及其工艺,包括工作平台,所述工作平台的顶端设置有手机壳外治具;其工艺包括如下步骤:压铸成型、冲压、深度处理和表面处理,本发明设置有可以调节长宽的调节装置,可以根据不同的手机型号进行长宽的调节工作,这样使得设备可以适用于不同型号的手机,提高了设备的使用性能,且底部设置有固定吸盘,在操作的时候可以将设备固定吸附在操作台上,防止工作时设备移动影响操作,使设备控制更加精确快速,设置有放置棉可以防止工作时划伤手机外壳,同时压铸成型和纳米注塑保证产品强度,通过电解着色表面处理,可以极大的降低加工成本,同时可以做出金属外观效果。



1. 一种金属手机壳加工设备,包括工作平台(1),其特征在于:所述工作平台(1)的顶端设置有手机壳外治具(2),所述工作平台(1)与手机壳外治具(2)之间通过固定件(3)固定连接,所述手机壳外治具(2)的内侧设置有手机壳内治具(4),所述手机壳内治具(4)的底侧与手机壳外治具(2)的连接处设置有挤压保护垫(5),所述手机壳外治具(2)上部的开设有紧固螺栓孔(6),所述手机壳内治具(4)包括左调节器(401)、内壁(402)、机体(403)、上调节器(404)、调节螺孔(405)、底板(406)、右调节器(407)、固定吸盘(408)、底板背(409)、吸盘腔(4010)、吸盘壁(4011)、安装底座(4012)、支架(4013)、旋转固定端(4014)、旋钮(4015)、调节螺柱(4016)、卡槽(4017)、限位板(4018)、放置棉(4019)和型号标码(4020),所述机体(403)的内部设置有内壁(402),且内壁(402)的左侧设置有左调节器(401),所述内壁(402)的右侧设置有右调节器(407),且内壁(402)的上方设置有上调节器(404),所述上调节器(404)靠近内壁(402)的位置处设置有调节螺孔(405),且内壁(402)的底部位置处设置有型号标码(4020),所述机体(403)的底部设置有底板(406),且底板(406)上设置有放置棉(4019),所述底板(406)的背部位置上设置有底板背(409),且底板背(409)上设置有固定吸盘(408),所述固定吸盘(408)的内部设置有吸盘腔(4010),且固定吸盘(408)的外部设置有吸盘壁(4011),所述吸盘壁(4011)的下方设置有支架(4013),且支架(4013)的下方设置有安装底座(4012),所述左调节器(401)、右调节器(407)和上调节器(404)上均设置有旋钮(4015),且旋钮(4015)的下方设置有调节螺柱(4016),所述调节螺柱(4016)的底部设置有旋转固定端(4014),且旋转固定端(4014)的外部设置有卡槽(4017),所述卡槽(4017)的下方设置有限位板(4018)。

2. 一种金属手机壳加工工艺,其特征在于:包括如下步骤:

1) 压铸成型:通过进料装置驱动原料由浇口流经横浇道注入模具腔体内,直至所述原料由排气管道进入冒口内;将原料由浇口流经横浇道时的流速控制为原料由模具腔体流入排气管道时流速的0.2-0.8倍进行压铸成型得到外壳毛坯;

2) 冲压:对外壳毛坯进行冲压处理,具体为在缓冲板上设置一组第二液压缸,其具有与第一液压缸压力腔相通的各自的压力腔;设置一组减震装置,其位于相应的第二液压缸和所述冲模或与冲模一起运动的部件之间;在冲模朝压力环向下运动期间,并在坯料夹持力将坯料夹持在冲模和压力环之间之前,通过第二液压缸和减震装置的配合,使缓冲板克服阻力向下运动;

3) 深度处理:在铝合金外壳毛坯上采用数控机床加工塑胶切槽;然后对加工后的铝合金外壳毛坯的表面进行T处理,使其表面形成蜂窝状纳米级孔层;将T处理后的铝合金外壳毛坯放入塑胶模具内注塑,以在铝合金外壳毛坯上结合形成塑胶支架而得到手机壳;去除手机壳的铝合金外壳毛坯四周边压边余料、并加工四个侧面及四个侧面与背面的过滤圆弧面,以得到手机壳;

4) 表面处理:对手机壳进行表面处理,以使手机壳的铝合金外壳表面具有金属光泽;线打磨抛光:对手机壳表面进行抛光;对抛光表面进行喷砂处理,使抛光表面具有颗粒感;去除手机壳表面上的油脂;清洗手机壳表面上的残留液体;对手机壳的抛光表面进一步抛光;对电解抛光后的手机壳进行清洗;降低手机壳的抛光表面上的硅含量;中和手机壳的抛光表面上附带的酸洗溶液,使产品表面干净,即可。

3. 根据权利要求1所述的一种金属手机壳加工设备,其特征在于:所述紧固螺栓孔(6)

的数量为4个,所述紧固螺栓孔(6)的位置与调节螺孔(405)相对应,且紧固螺栓孔(6)和调节螺孔(405)的直径相同。

4.根据权利要求1所述的一种金属手机壳加工设备,其特征在于:所述左调节器(401)、右调节器(407)和上调节器(404)大小形状均相等,所述放置棉(4019)共设置有四个。

5.根据权利要求1所述的一种金属手机壳加工设备,其特征在于:所述限位板(4018)和调节螺孔(405)通过调节螺柱(4016)连接,所述固定吸盘(408)共设置有四个。

6.根据权利要求2所述的一种金属手机壳加工工艺,其特征在于:所述步骤1)中原料由浇口流经横浇道时的流速为0.1-0.4m/s,所述原料由横浇道流入模具腔体时的流速为0.5-0.6m/s,所述原料由模具腔体流入排气管道时的流速在6-7m/s之间。

7.根据权利要求2所述的一种金属手机壳加工工艺,其特征在于:所述步骤4)中表面处理还包括采用硫酸化学抛光,再次使手机壳的抛光表面平整、光亮;在手机壳的抛光表面上形成金属光泽。

## 一种金属手机壳加工设备及其工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及手机壳加工技术领域,具体为一种金属手机壳加工设备及其工艺。

### 背景技术

[0002] 现有的智能设备,如手机的外壳大多采用金属或塑胶制成,一般来说,金属外壳质感较佳,且具有金属光泽,符合大众审美观,但其需要多道工序加工,如阳极氧化、喷漆等,使得金属外壳的制造成本较高,近几年来,全球移动通信业发展迅速,特别是在我国,移动通信增长的态势迅猛,手机这个移动终端设备的生产制造也迅速发展,随着科技的发展,手机的更新速度越来越快,对手机的加工要求也越来越高,目前手机的外壳正在向金属外壳的方向发展,而一般手机都设计有外发喇叭,所以手机的外壳又都设计有喇叭孔,一般性喇叭的孔位及孔距都较小,以防异物掉进去,很小的喇叭孔对于制造商来说精度要求是比较高的,而手机外壳外表面不可划伤,对于外壳加工前的装夹提出的较高的要求,特别是对于这种外壳两侧都存在弧面,所加工孔位较小的手机壳,要将其很好的装夹固定存在一定的难度,一旦加工过程中发生偏移,所加工的孔位形状、间距都会发生很明显的不良,所以有必要开发一种手机壳的加工装置来保证这种手机壳的加工精度。

[0003] 所以,如何设计一种金属手机壳加工设备及其工艺,成为我们当前要解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种金属手机壳加工设备及其工艺,设置有可以调节长宽的调节装置,可以根据不同的手机型号进行长宽的调节工作,这样使得设备可以适用于不同型号的手机,提高了设备的使用性能,且底部设置有固定吸盘,在操作的时候可以将设备固定吸附在操作台上,防止工作时设备移动影响操作,使设备控制更加精确快速,设置有放置棉可以防止工作时划伤手机外壳,同时压铸成型和纳米注塑保证产品强度,通过电解着色表面处理,可以极大的降低加工成本,同时可以做出金属外观效果,可以有效解决上述背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种金属手机壳加工设备,包括工作平台,所述工作平台的顶端设置有手机壳外治具,所述工作平台与手机壳外治具之间通过固定件固定连接,所述手机壳外治具的内侧设置有手机壳内治具,所述手机壳内治具的底侧与手机壳外治具的连接处设置有挤压保护垫,所述手机壳外治具上部的开设有紧固螺栓孔,所述手机壳内治具包括左调节器、内壁、机体、上调节器、调节螺孔、底板、右调节器、固定吸盘、底板背、吸盘腔、吸盘壁、安装底座、支架、旋转固定端、旋钮、调节螺柱、卡槽、限位板、放置棉和型号标码,所述机体的内部设置有内壁,且内壁的左侧设置有左调节器,所述内壁的右侧设置有右调节器,且内壁的上方设置有上调节器,所述上调节器靠近内壁的位置处设置有调节螺孔,且内壁的底部位置处设置有型号标码,所述机体的底部设置有底板,且底板上设置有放置棉,所述底板的背部位置上设置有底板背,且底板背上设置有固定吸盘,所述固定吸盘的内部设置有吸盘腔,且固定吸盘的外部设置有吸盘壁,所述吸盘壁的

下方设置有支架,且支架的下方设置有安装底座,所述左调节器、右调节器和上调节器上均设置有旋钮,且旋钮的下方设置有调节螺柱,所述调节螺柱的底部设置有旋转固定端,且旋转固定端的外部设置有卡槽,所述卡槽的下方设置有限位板。

[0006] 一种金属手机壳加工工艺,包括如下步骤:

[0007] 1) 压铸成型:通过进料装置驱动原料由浇口流经横浇道注入模具腔体内,直至所述原料由排气管道进入冒口内;将原料由浇口流经横浇道时的流速控制为原料由模具腔体流入排气管道时流速的0.2-0.8倍进行压铸成型得到外壳毛坯;

[0008] 2) 冲压:对外壳毛坯进行冲压处理,具体为在缓冲板上设置一组第二液压缸,其具有与第一液压缸压力腔相通的各自的压力腔;设置一组减震装置,其位于相应的第二液压缸和所述冲模或与冲模一起运动的部件之间;在冲模朝压力环向下运动期间,并在坯料夹持力将坯料夹持在冲模和压力环之间之前,通过第二液压缸和减震装置的配合,使缓冲板克服阻力向下运动;

[0009] 3) 深度处理:在铝合金外壳毛坯上采用数控机床加工塑胶切槽;然后对加工后的铝合金外壳毛坯的表面进行T处理,使其表面形成蜂窝状纳米级孔层;将T处理后的铝合金外壳毛坯放入塑胶模具内注塑,以在铝合金外壳毛坯上结合形成塑胶支架而得到手机壳;去除手机壳的铝合金外壳毛坯四周边压边余料、并加工四个侧面及四个侧面与背面的过滤圆弧面,以得到手机壳;

[0010] 4) 表面处理:对手机壳进行表面处理,以使手机壳的铝合金外壳表面具有金属光泽;线打磨抛光:对手机壳表面进行抛光;对抛光表面进行喷砂处理,使抛光表面具有颗粒感;去除手机壳表面上的油脂;清洗手机壳表面上的残留液体:对手机壳的抛光表面进一步抛光;对电解抛光后的手机壳进行清洗;降低手机壳的抛光表面上的硅含量;中和手机壳的抛光表面上附带的酸洗溶液,使产品表面干净,即可。

[0011] 根据上述技术方案,所述紧固螺栓孔的数量为个,所述紧固螺栓孔的位置与调节螺孔相对应,且紧固螺栓孔和调节螺孔的直径相同。

[0012] 根据上述技术方案,所述左调节器、右调节器和上调节器大小形状均相等,所述放置棉共设置有四个。

[0013] 根据上述技术方案,所述限位板和调节螺孔通过调节螺柱连接,所述固定吸盘共设置有四个。

[0014] 根据上述技术方案,所述步骤1)中原料由浇口流经横浇道时的流速为0.1-0.4m/s,所述原料由横浇道流入模具腔体时的流速为0.5-0.6m/s,所述原料由模具腔体流入排气管道时的流速在6-7m/s之间。

[0015] 根据上述技术方案,所述步骤4)中表面处理还包括采用硫酸化学抛光,再次使手机壳的抛光表面平整、光亮;在手机壳的抛光表面上形成金属光泽。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果:设置有可以调节长宽的调节装置,可以根据不同的手机型号进行长宽的调节工作,这样使得设备可以适用于不同型号的手机,提高了设备的使用性能,且底部设置有固定吸盘,在操作的时候可以将设备固定吸附在操作台上,防止工作时设备移动影响操作,使设备控制更加精确快速,设置有放置棉可以防止工作时划伤手机外壳,同时压铸成型和纳米注塑保证产品强度,通过电解着色表面处理,可以极大的降低加工成本,同时可以做出金属外观效果。

## 附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0018] 在附图中:

[0019] 图1是本发明的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的手机壳内治具的结构示意图;

[0021] 图3是本发明的手机壳内治具的侧视图;

[0022] 图4是本发明的调节螺柱的安装结构示意图;

[0023] 图5是本发明的固定吸盘的结构示意图;

[0024] 图6是本发明的工艺流程图;

[0025] 图中标号:1、工作平台;2、手机壳外治具;3、固定件;4、手机壳内治具;401、左调节器;402、内壁;403、机体;404、上调节器;405、调节螺孔;406、底板;407、右调节器;408、固定吸盘;409、底板背;4010、吸盘腔;4011、吸盘壁;4012、安装底座;4013、支架;4014、旋转固定端;4015、旋钮;4016、调节螺柱;4017、卡槽;4018、限位板;4019、放置棉;4020、型号标码;5、挤压保护垫;6、紧固螺栓孔。

## 具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 实施例:如图1-6所示,本发明提供一种金属手机壳加工设备,包括工作平台1,工作平台1的顶端设置有手机壳外治具2,工作平台1与手机壳外治具2之间通过固定件3固定连接,手机壳外治具2的内侧设置有手机壳内治具4,手机壳内治具4的底侧与手机壳外治具2的连接处设置有挤压保护垫5,手机壳外治具2上部的开设有紧固螺栓孔6,述手机壳内治具404包括左调节器401、内壁402、机体403、上调节器404、调节螺孔405、底板406、右调节器407、固定吸盘408、底板背409、吸盘腔4010、吸盘壁4011、安装底座4012、支架4013、旋转固定端4014、旋钮4015、调节螺柱4016、卡槽4017、限位板4018、放置棉4019和型号标码4020,机体403的内部设置有内壁402,且内壁402的左侧设置有左调节器401,内壁402的右侧设置有右调节器407,且内壁402的上方设置有上调节器404,上调节器404靠近内壁402的位置处设置有调节螺孔405,且内壁402的底部位置处设置有型号标码4020,机体403的底部设置有底板406,且底板406上设置有放置棉4019,底板406的背部位置上设置有底板背409,且底板背409上设置有固定吸盘408,固定吸盘408的内部设置有吸盘腔4010,且固定吸盘408的外部设置有吸盘壁4011,吸盘壁4011的下方设置有支架4013,且支架4013的下方设置有安装底座4012,左调节器401、右调节器407和上调节器404上均设置有旋钮4015,且旋钮4015的下方设置有调节螺柱4016,调节螺柱4016的底部设置有旋转固定端4014,且旋转固定端4014的外部设置有卡槽4017,卡槽4017的下方设置有限位板4018。

[0028] 一种金属手机壳加工工艺,包括如下步骤:

[0029] 1) 压铸成型:通过进料装置驱动原料由浇口流经横浇道注入模具腔体内,直至所述原料由排气管道进入冒口内;将原料由浇口流经横浇道时的流速控制为原料由模具腔体

流入排气管道时流速的0.2-0.8倍进行压铸成型得到外壳毛坯；

[0030] 2) 冲压：对外壳毛坯进行冲压处理，具体为在缓冲板上设置一组第二液压缸，其具有与第一液压缸压力腔相通的各自的压力腔；设置一组减震装置，其位于相应的第二液压缸和所述冲模或与冲模一起运动的部件之间；在冲模朝压力环向下运动期间，并在坯料夹持力将坯料夹持在冲模和压力环之间之前，通过第二液压缸和减震装置的配合，使缓冲板克服阻力向下运动；

[0031] 3) 深度处理：在铝合金外壳毛坯上采用数控机床加工塑胶切槽；然后对加工后的铝合金外壳毛坯的表面进行T处理，使其表面形成蜂窝状纳米级孔层；将T处理后的铝合金外壳毛坯放入塑胶模具内注塑，以在铝合金外壳毛坯上结合形成塑胶支架而得到手机壳；去除手机壳的铝合金外壳毛坯四周边压边余料、并加工四个侧面及四个侧面与背面的过滤圆弧面，以得到手机壳；

[0032] 4) 表面处理：对手机壳进行表面处理，以使手机壳的铝合金外壳表面具有金属光泽；线打磨抛光：对手机壳表面进行抛光；对抛光表面进行喷砂处理，使抛光表面具有颗粒感；去除手机壳表面上的油脂；清洗手机壳表面上的残留液体：对手机壳的抛光表面进一步抛光；对电解抛光后的手机壳进行清洗；降低手机壳的抛光表面上的硅含量；中和手机壳的抛光表面上附带的酸洗溶液，使产品表面干净，即可。

[0033] 根据上述技术方案，紧固螺栓孔6的数量为4个，紧固螺栓孔6的位置与调节螺孔405相对应，且紧固螺栓孔6和调节螺孔405的直径相同。

[0034] 根据上述技术方案，左调节器401、右调节器407和上调节器404大小形状均相等，放置棉4019共设置有四个。

[0035] 根据上述技术方案，限位板4018和调节螺孔405通过调节螺柱4016连接，固定吸盘408共设置有四个。

[0036] 根据上述技术方案，所述步骤1) 中原料由浇口流经横浇道时的流速为0.1-0.4m/s，所述原料由横浇道流入模具腔体时的流速为0.5-0.6m/s，所述原料由模具腔体流入排气管道时的流速在6-7m/s之间。

[0037] 根据上述技术方案，所述步骤4) 中表面处理还包括采用硫酸化学抛光，再次使手机壳的抛光表面平整、光亮；在手机壳的抛光表面上形成金属光泽。

[0038] 基于上述，本发明的优点在于，设置有可以调节长宽的调节装置，可以根据不同的手机型号进行长宽的调节工作，这样使得设备可以适用于不同型号的手机，提高了设备的使用性能，且底部设置有固定吸盘，在操作的时候可以将设备固定吸附在操作台上，防止工作时设备移动影响操作，使设备控制更加精确快速，设置有放置棉可以防止工作时划伤手机外壳，同时压铸成型和纳米注塑保证产品强度，通过电解着色表面处理，可以极大的降低加工成本，同时可以做出金属外观效果。

[0039] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术患者来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。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保护范围之内。

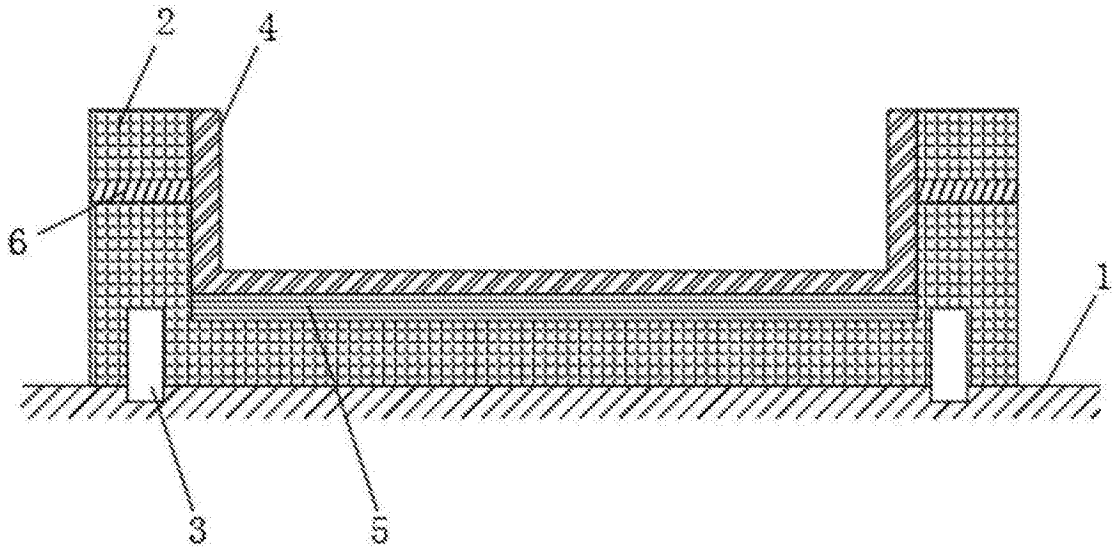


图1

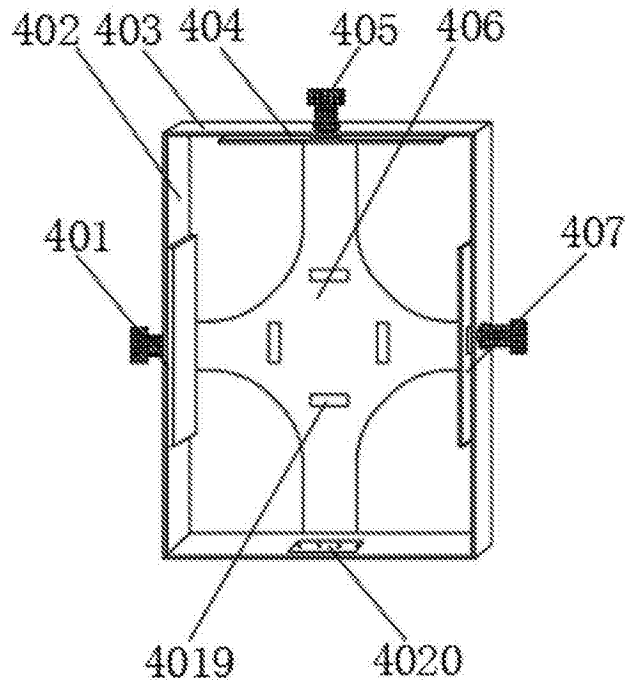


图2



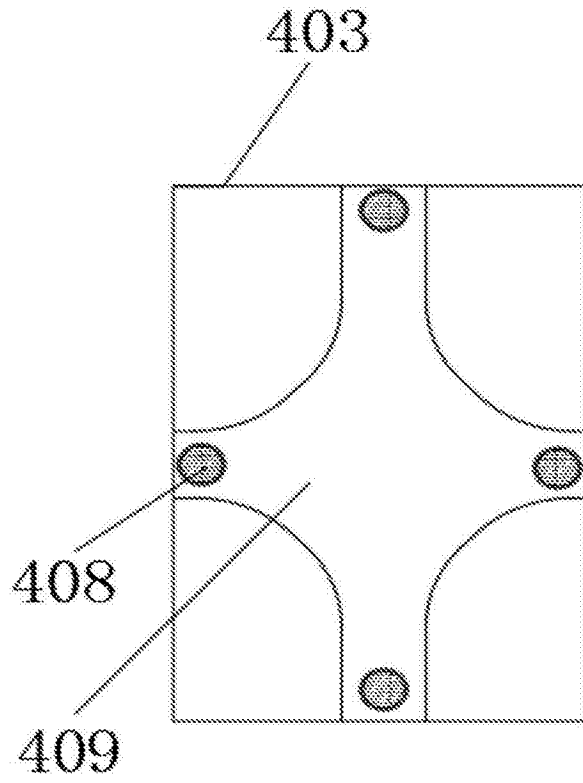


图3

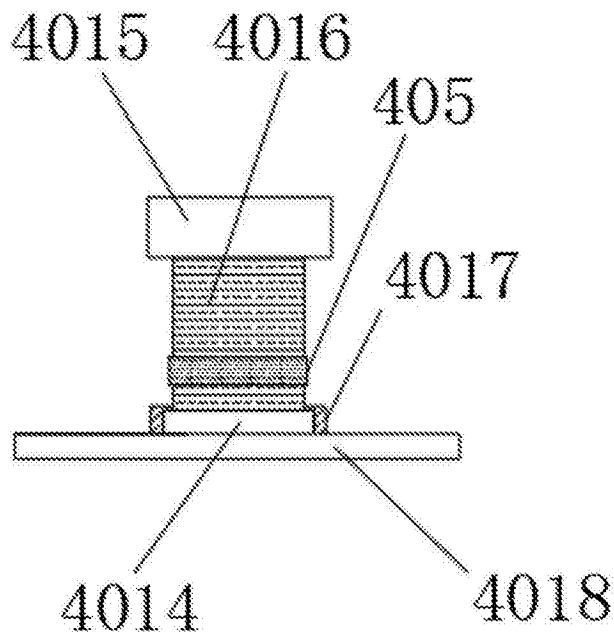


图4

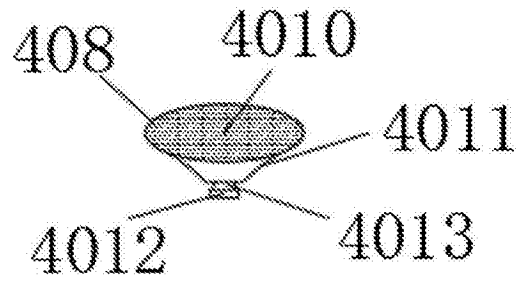


图5

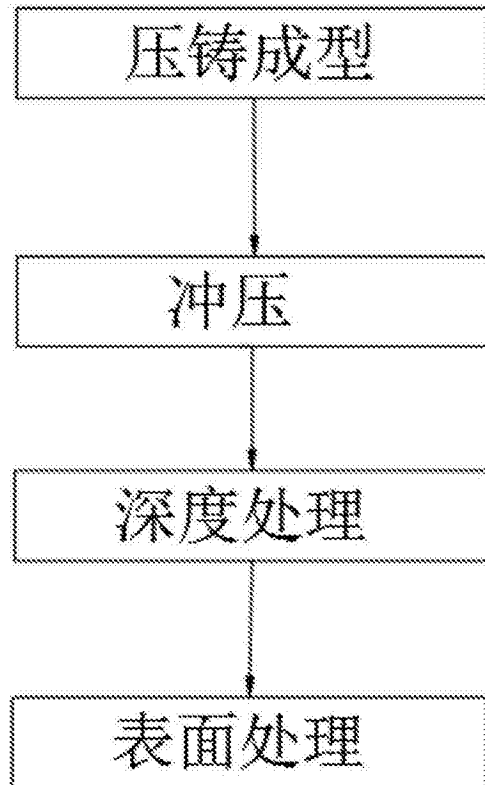


图6