



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108668446 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810699959.7

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 奥士康精密电路(惠州)有限公司

地址 516223 广东省惠州市惠阳区新圩镇  
长布村奥士康工业园

(72)发明人 李冲 贺波 蒋善刚 文国堂

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 陈卫 禹小明

(51)Int.Cl.

H05K 3/00(2006.01)

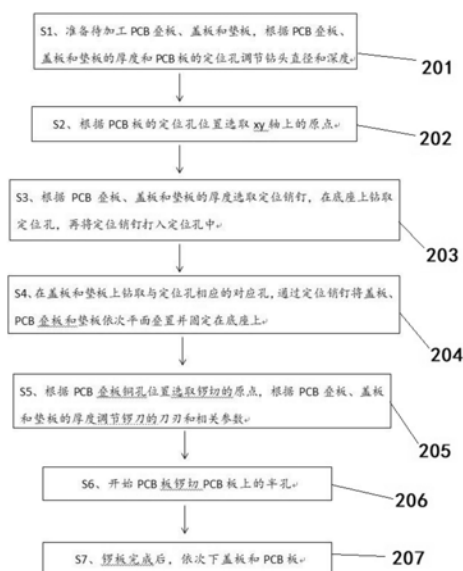
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种PCB板半孔锣板加工结构及加工方法

## (57)摘要

本发明涉及PCB板加工领域,尤其涉及一种PCB板半孔锣板加工结构及加工方法。包括底座、定位销钉、PCB板、盖板、垫板和锣刀装置,所述PCB板上设置有通孔,所述底座、盖板和垫板上设置有与PCB板通孔相对应的定位孔,所述销钉固定在所述底座的定位孔中,通过定位销钉将所述垫板、PCB板和盖板依次平行叠置并固定在底座上,所述锣刀装置在铜孔处沿垂直于盖板方向锣切PCB板。本发明的PCB板半孔锣板加工结构及加工方法通过在PCB板锣切半孔前,在PCB板上下方分别加设盖板以及垫板,同时通过定位销钉将盖板、PCB板和垫板定位并固定在底座上,避免或减少锣刀锣切半孔时出现的铜丝披峰和铜皮翘起现象,保护半孔内的铜丝不被扯出或破坏。



1. 一种PCB板半孔锣板加工结构,其特征在于,包括底座(101)、定位销钉(102)、PCB板(103)、盖板(104)、垫板(105)和锣刀装置(106),所述PCB板(103)上设置有通孔,所述底座(101)、盖板(104)和垫板(105)上设置有与PCB板(103)通孔相对应的定位孔,所述销钉固定在所述底座(101)的定位孔中,通过销钉将所述垫板(105)、PCB板(103)和盖板(104)依次平行叠置并固定在底座(101)上,所述锣刀装置(106)在铜孔(107)处沿垂直于盖板(104)方向锣切PCB板(103)。

2. 根据权利要求1所述的加工结构,其特征在于,所述盖板(104)四周利用美纹胶纸固定。

3. 根据权利要求2所述的加工结构,其特征在于,所述盖板(104)厚度为1.0mm-1.2mm,所述垫板(105)厚度为2.0mm。

4. 根据权利要求1所述的加工结构,其特征在于,所述PCB板(103)有多个,所述PCB板(103)的个数由盖板(104)、PCB板(103)和垫板(105)的厚度以及锣刀的有效切割长度确定。

5. 一种PCB板半孔锣板加工方法,其特征在于,其包括以下步骤:

S1、准备待加工PCB叠板、盖板(104)和垫板(105),根据PCB叠板、盖板(104)和垫板(105)的厚度和PCB板(103)的定位孔调节钻头直径和深度;

S2、根据PCB板(103)的定位孔位置选取xy轴上的原点;

S3、根据PCB叠板、盖板(104)和垫板(105)的厚度选取定位销钉(102),在底座(101)上钻取定位孔,再将定位销钉(102)打入定位孔中;

S4、在盖板(104)和垫板(105)上钻取与定位孔相应的对应孔,通过定位销钉(102)将盖板(104)、PCB叠板和垫板(105)依次平面叠置并固定在底座(101)上;

S5、根据PCB叠板铜孔(107)位置选取锣切的原点,根据PCB叠板、盖板(104)和垫板(105)的厚度调节锣刀的刀刃和相关参数;

S6、开始PCB板(103)锣切PCB板(103)上的半孔;

S7、锣板完成后,依次下盖板(104)和PCB板(103)。

6. 根据权利要求5所述的加工方法,其特征在于,所述步骤S1中所述PCB叠板由多个PCB板(103)叠置组成,PCB叠板的块数由盖板(104)、PCB板(103)和垫板(105)的厚度以及锣刀的有效切割长度确定。

7. 根据权利要求6所述的加工方法,其特征在于,所述步骤S4还包括用美纹胶纸将盖板(104)四周固定。

8. 根据权利要求5所述的加工方法,其特征在于,所述步骤S5中所述参数包括锣刀转速、下刀速度、提刀速度和补偿值。

9. 一种PCB半孔板制造改进方法,其特征在于,其加工步骤依次为:电锡前处理、电锡、蚀刻、半测、阻焊、文字、锣板、电测、包装;所述加工步骤中的锣板工序采用权利要求5所述的PCB板半孔锣板加工方法。

10. 根据权利要求9所述的加工方法,其特征在于,所述电镀前处理依次包括开料、内层、压合、钻孔、沉铜和线路处理。

## 一种PCB板半孔锣板加工结构及加工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及PCB板加工领域,尤其涉及一种PCB板半孔锣板加工结构及加工方法。

### 背景技术

[0002] 随着终端应用市场需求的增长,全球PCB行业在不断发展,其中PCB半孔加工工艺是其中的重点发展方向之一。PCB板半孔,在PCB行业中也叫邮票孔,是可以直接将孔边与主边进行焊接的,可以节省连接器和空间,在信号电路里的应用十分广泛。

[0003] 而PCB半孔板的制作过程中,锣板工艺为其中的关键,而锣板过程中时常出现的铜丝披锋和铜皮翘起现象,给半孔板的制作造成了极大的困难。同时整个PCB半孔板的制作过程中会有两次锣板,分别为粗锣和细锣,两次锣板是为了保护半孔板内的铜丝并保证其质量,但制造工序相对繁多,极大地影响了PCB半孔板的生产效率。

### 发明内容

[0004] 本发明为克服上述现有技术所述的至少一种缺陷(不足),提供一种PCB板半孔锣板加工结构及加工方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

一种PCB板半孔锣板加工结构,包括底座、定位销钉、PCB板、盖板、垫板和锣刀装置,所述PCB板上设置有通孔,所述底座、盖板和垫板上设置有与PCB板通孔相对应的定位孔,所述销钉固定在所述底座的定位孔中,通过定位销钉将所述垫板、PCB板和盖板依次平行叠置并固定在底座上,所述锣刀装置在铜孔处沿垂直于盖板方向锣切PCB板。PCB板可以有多个,PCB板的个数由垫板、PCB板和盖板的厚度和锣刀装置有效切割长度所决定。

[0006] 本发明关键是当PCB板锣切半孔前,在PCB板上下方分别加设盖板以及垫板,同时通过定位销钉将盖板、PCB板和垫板定位并固定在底座上,避免或减少锣刀锣切半孔时出现的铜丝披峰和铜皮翘起现象,保护半孔内的铜丝不被扯出或破坏。

[0007] 进一步的,所述盖板四周利用美纹胶纸固定,将盖板与PCB板固定在一起,防止在锣切半孔时出现间隙,对加工造成影响。

[0008] 进一步的,所述盖板厚度为1.0mm-1.2mm,所述垫板厚度为2.0mm。

[0009] 本发明还提供一种PCB板半孔锣板加工方法,包括以下步骤:S1、准备待加工PCB叠板、盖板和垫板,根据PCB叠板、盖板和垫板的厚度和PCB板的定位孔调节钻头直径和深度;S2、根据PCB板的定位孔位置选取xy轴上的原点;S3、根据PCB叠板、盖板和垫板的厚度选取定位销钉,在底座上钻取定位孔,再将定位销钉打入定位孔中;S4、在盖板和垫板上钻取与定位孔相应的对应孔,通过定位销钉将盖板、PCB叠板和垫板依次平面叠置并固定在底座上;S5、根据PCB叠板铜孔位置选取锣切的原点,根据PCB叠板、盖板和垫板的厚度调节锣刀的刀刃和相关参数;S6、开始PCB板锣切PCB板上的半孔;S7、锣板完成后,依次下盖板和PCB板。

[0010] 本加工方法在底座上设置与PCB板通孔对应的定位孔并打入定位销钉,可将叠置

在底座上方的PCB叠板固定,同时在PCB叠板上加设盖板和垫板,保护PCB板的上下表面,解决了在锣切过程中容易出现铜丝披峰和铜皮翘起的问题,并保护半空中的铜丝不被扯出或破坏。

[0011] 进一步的,所述步骤S1中所述PCB叠板由多个PCB板叠置组成,PCB叠板的块数由盖板、PCB板和垫板的厚度以及锣刀的有效切割长度确定。

[0012] 进一步的,所述步骤S4还包括用美纹胶纸将盖板四周固定。

[0013] 进一步的,所述步骤S5中所述参数包括锣刀转速、下刀速度、提刀速度和补偿值,参数修改完毕后转入对应刀具,同时调整底座深度。

[0014] 另外的,本发明还提供一种PCB半孔板制造改进方法,其加工步骤依次为:电锡前处理、电锡、蚀刻、半测、阻焊、文字、锣板、电测、包装;所述加工步骤中的锣板工序采用上述的PCB板半孔锣板加工方法。由于PCB板半孔锣板加工方法加入了盖板和垫板保护PCB,不会对成型的PCB板造成损伤,因此无需分粗锣和精锣两次锣板,只需在成型后的PCB板进行一次锣半孔操作。

[0015] 本改进方法采用上述PCB板半孔锣板加工方法,相比起常规流程,无需分为粗锣和精锣两次锣板,只需要对完成电锡前处理、电锡、蚀刻、半测、阻焊、文字等操作后的成型的PCB板进行一次锣板,后再进行包装即可完成PCB板的制作,将两次锣板操作简化为一次,减少了制造工序,大幅度地提升了制作效率。

[0016] 进一步的,所述电镀前处理依次包括开料、内层、压合、钻孔、沉铜和线路处理。

[0017] 与现有技术相比,本发明的PCB板半孔锣板加工结构及加工方法通过在PCB板锣切半孔前,在PCB板上下方分别加设盖板以及垫板,同时通过定位销钉将盖板、PCB板和垫板定位并固定在底座上,避免或减少锣刀锣切半孔时出现的铜丝披峰和铜皮翘起现象,保护半孔内的铜丝不被扯出或破坏。同时利用PCB板半孔锣板加工方法,减少了PCB半孔板的制造工序,提高了PCB板生产的效率。

## 附图说明

[0018] 图1a和图1b为本发明实施例加工结构的结构图。

[0019] 图2为本发明实施例加工方法结构图。。

其中,101底座、102定位销钉、103PCB板、104盖板、105垫板。

## 具体实施方式

[0020] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图和实施例对本发明的技术方案做进一步的说明。

[0021] 实施例一

参阅图1-2,一种PCB板半孔锣板加工结构,包括底座101、定位销钉102、PCB板103、盖板104、垫板105和锣刀装置106,PCB板103上设置有通孔,底座101、盖板104和垫板105上设置有与PCB板103通孔相对应的定位孔,销钉固定在底座101的定位孔中,通过销钉将垫板105、PCB板103和盖板104依次平行叠置并固定在底座101上,锣刀装置106在铜孔107处沿垂直于盖板104方向锣切PCB板103。

[0022] PCB板103可以有多个,PCB板103的个数由垫板105、PCB板103和盖板104的厚度和

锣刀装置106有效切割长度所决定。盖板104四周利用美纹胶纸固定。盖板104厚度为1.0mm-1.2mm,垫板105厚度为2.0mm。锣刀刀具的直径为0.8-2.4mm。在本实施例中,盖板104的厚度为1.0mm。

[0023] 底座101的定位孔深度根据垫板105、PCB板103和盖板104的厚度决定,定位销钉102的长度大于定位孔深度和垫板105、PCB板103和盖板104的厚度相加之和。

#### [0024] 实施例二

参阅图1-2,一种PCB板半孔锣板加工方法,包括以下步骤:S1、准备待加工PCB叠板、盖板104和垫板105,根据PCB叠板、盖板104和垫板105的厚度和PCB板103的定位孔调节钻头直径和深度;S2、根据PCB板103的定位孔位置选取xy轴上的原点;S3、根据PCB叠板、盖板104和垫板105的厚度选取定位销钉102,在底座101上钻取定位孔,再将定位销钉102打入定位孔中;S4、在盖板104和垫板105上钻取与定位孔相应的对应孔,通过定位销钉102将盖板104、PCB叠板和垫板105依次平面叠置并固定在底座101上;S5、根据PCB叠板铜孔107位置选取锣切的原点,根据PCB叠板、盖板104和垫板105的厚度调节锣刀的刀刃和相关参数;S6、开始PCB板103锣切PCB板103上的半孔;S7、锣板完成后,依次下盖板104和PCB板103。

[0025] 步骤S1中PCB叠板由多个PCB板103叠置组成,PCB叠板的块数由盖板104、PCB板103和垫板105的厚度以及锣刀的有效切割长度确定。步骤S4还包括用美纹胶纸将盖板104四周固定。步骤S5中参数包括锣刀转速、下刀速度、提刀速度和补偿值,参数修改完毕后转入对应刀具,同时调整底座101深度。

#### [0026] 实施例三

本发明还提供一种PCB半孔板制造改进方法,其加工步骤依次为:电锡前处理、电锡、蚀刻、半测、阻焊、文字、锣板、电测、包装;加工步骤中的锣板工序采用上述的PCB板半孔锣板加工方法。由于PCB板半孔锣板加工方法加入了盖板104和垫板105保护PCB,不会对成型的PCB板103造成损伤,因此无需分粗锣和精锣两次锣板,只需在成型后的PCB板103进行一次锣半孔操作。电镀前处理依次包括开料、内层、压合、钻孔、沉铜和线路处理。

[0027] 显然,本发明的上述实施例仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

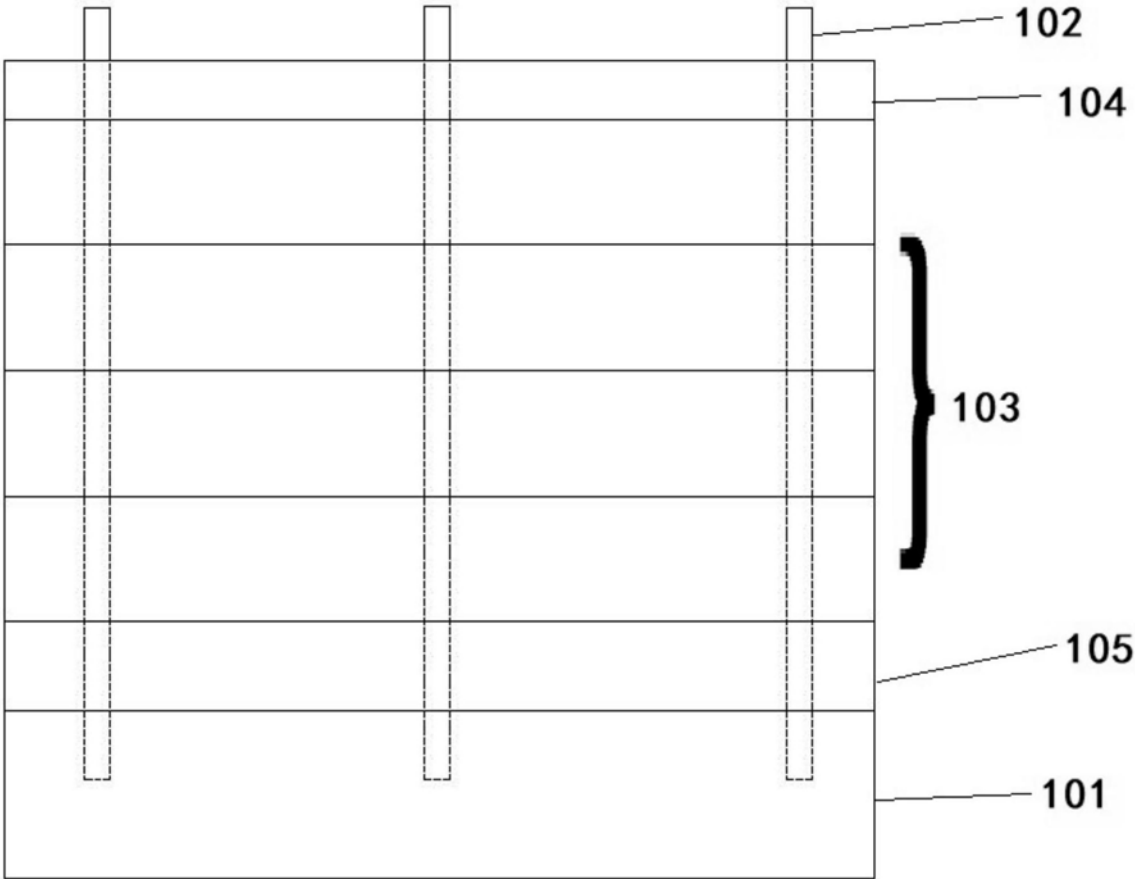


图1a

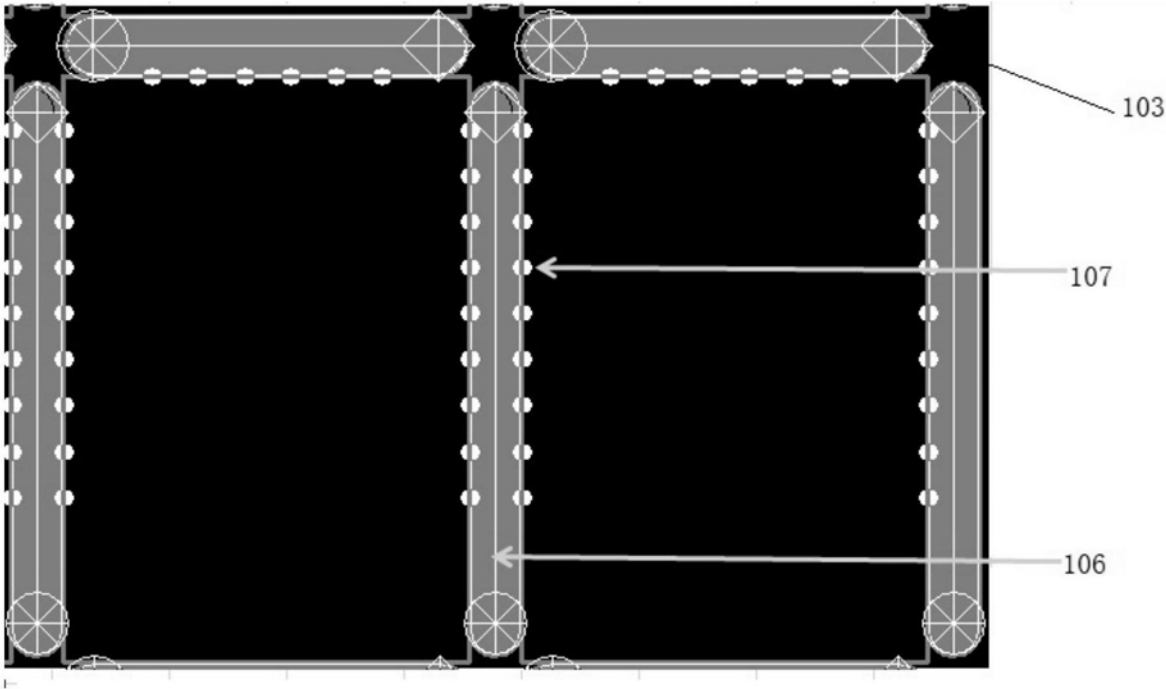


图1b

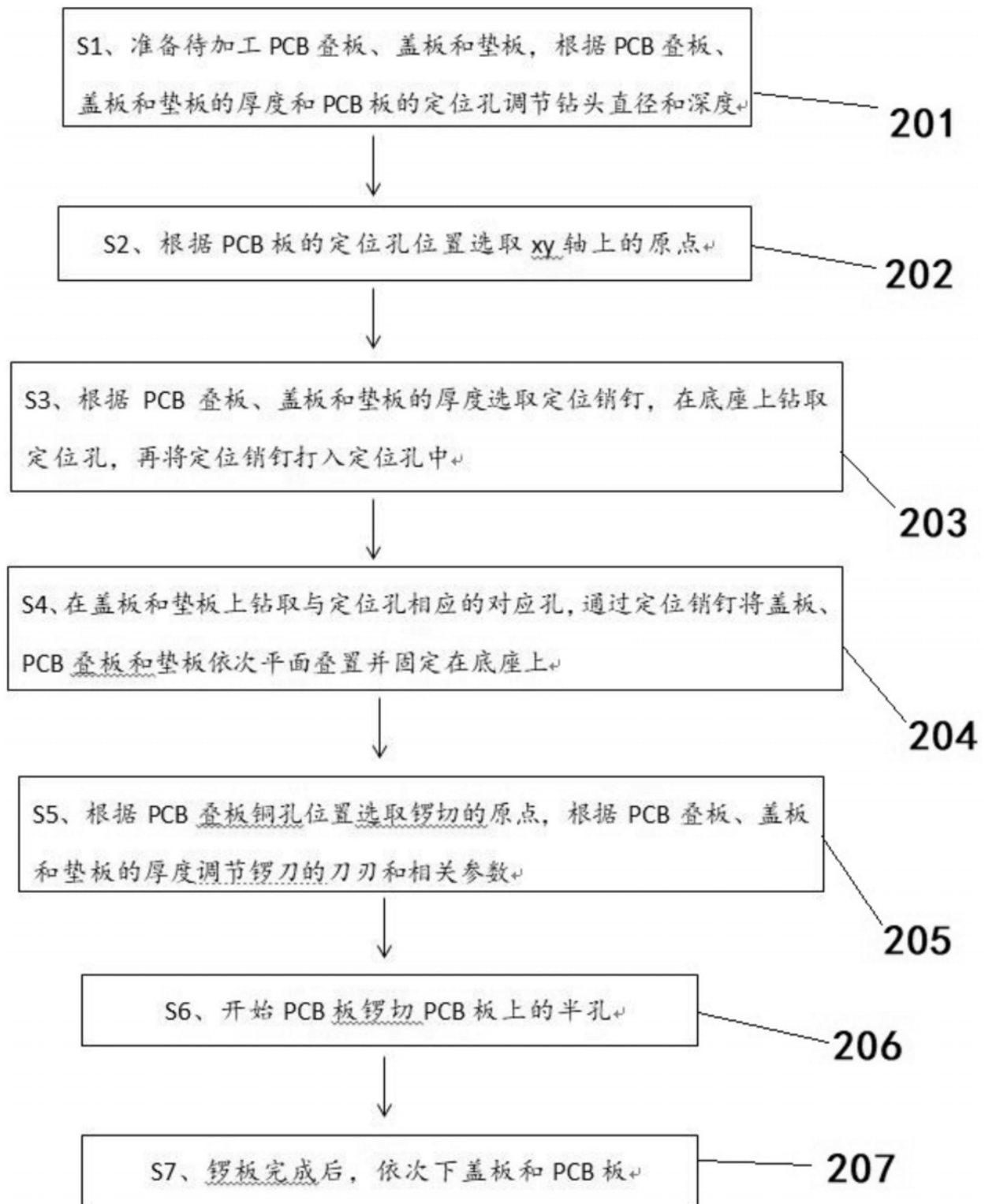


图2