



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104588491 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201510027666. 0

(22) 申请日 2015. 01. 20

(71) 申请人 何流平

地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇荷
村何家村 8 巷 2 号

(72) 发明人 何流平

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 张海英 林波

(51) Int. Cl.

B21D 35/00(2006. 01)

B21D 19/00(2006. 01)

B21D 28/34(2006. 01)

B21D 43/00(2006. 01)

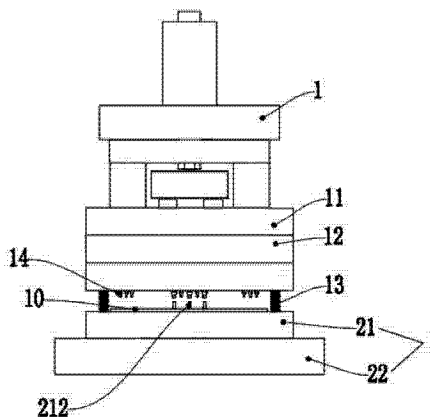
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种翻边扩孔模具和工件

(57) 摘要

一种翻边扩孔模具,包括上模和下模,所述上模包括上模板、冲针固定板、导柱,所述冲针固定板固设于所述上模板的下方,其中固设有垂直向下伸出的冲针,所述导柱垂直固定于所述上模板的下方、并穿过所述冲针固定板,所述下模包括下模板,所述下模板上对应所述冲针的刀口的位置开设有落料通孔,所述下模板还设置有用于限位固定工件的固定针,所述固定针从所述下模板的底部垂直穿过所述下模板,并突出于所述下模板的上表面。本发明提出一种方便对位、减少人工误差的具有固定针的翻边扩孔模具,以及一种适用于翻边扩孔模具的工件,工件在第一步冲制预冲孔时,设置有直径略大的限位孔,适用于翻边扩孔模具。



1. 一种翻边扩孔模具,包括上模、下模和驱动器,所述驱动器控制所述上模下冲对所述下模上放置的工件进行冲孔,所述上模包括上模板、冲针固定板、导柱,所述冲针固定板固设于所述上模板的下方,其中固设有垂直向下伸出的冲针,所述导柱垂直固定于所述上模板的下方,并穿过所述冲针固定板,所述下模包括用于放置工件的下模板,所述下模板上对应所述冲针的刀口的位置开设有落料通孔,其特征在于:

所述下模板还设置有用以限位固定工件的固定针,所述固定针从所述下模板的底部垂直穿过所述下模板,并突出于所述下模板的上表面,工件预冲孔步骤中形成的限位孔通过所述固定针固定于所述下模板的上表面。

2. 根据权利要求 1 所述的翻边扩孔模具,其特征在于:所述下模还包括固定针退位机构,所述固定针退位机构设置于所述固定针的下方,并控制所述固定针在所述下模板的垂直方向上的上下运动。

3. 根据权利要求 2 所述的翻边扩孔模具,其特征在于:所述上模板对应所述固定针的位置设置有所述冲针,所述冲针接触到所述固定针时,所述固定针向下退位藏于所述下模板内,避让出所述限位孔,使所述冲针对所述限位孔进行翻边冲孔。

4. 根据权利要求 3 所述的翻边扩孔模具,其特征在于:所述固定针退位机构为固定针退位板,所述固定针退位板设于所述下模板的下方,所述固定针退位板对应所述固定针的位置开设有可容纳所述固定针的深孔,所述深孔内设置有弹性组件,所述弹性组件的一端相抵于所述深孔的底部,另一端相抵于所述固定针的底部,所述弹性组件将所述固定针相顶于所述下模板内,并使所述固定针的针头突出于所述下模板的上表面。

5. 根据权利要求 4 所述的翻边扩孔模具,其特征在于:所述弹性组件为弹簧,所述弹簧的一端相抵于所述深孔的底部,另一端相抵于所述固定针的底部,所述弹簧在自然状态下,将所述固定针相顶于所述下模板内,并使所述固定针的针头突出于所述下模板的上表面。

6. 根据权利要求 4 所述的翻边扩孔模具,其特征在于:所述固定针退位板上对应所述下模板的落料通孔的位置开设有相通的落料孔。

7. 根据权利要求 6 所述的翻边扩孔模具,其特征在于:所述落料通孔于所述落料孔的直径大于所述冲针的冲孔直径。

8. 根据权利要求 1 所述的翻边扩孔模具,其特征在于:所述冲针的冲头的端面的中心设置有与所述工件的孔位的直径一致的圆柱,所述圆柱通过圆台与所述端面连接。

9. 一种用于权利要求 1 所述的翻边扩孔模具翻边冲孔的工件,其特征在于:所述工件的限位孔的直径大于其他的孔位的直径。

10. 根据权利要求 9 所述的工件,其特征在于:所述工件的限位孔设置有不少于一,所述限位孔均布于所述工件。

一种翻边扩孔模具和工件

技术领域

[0001] 本发明涉及加工模具的技术领域,尤其涉及一种翻边扩孔模具和工件。

背景技术

[0002] 扩孔模具是模具中最常见的一种,其广泛地应用于加工各类带孔产品。现有的扩孔模具主要采用刚性沉孔成型法,其加工时一般分为两步,第一步在工件 10 上冲制垂直预冲孔,第二步在垂直预冲孔的位置进行翻边冲制直径根据作业要求设置的沉孔。现有技术中,工件转移到第二步工序的加工模具时,工件的对位一般由工人来操作,工人通过个人感官将工件对应放置于模具的下模板上,其预冲孔的位置大致对应地放置于冲针的下方,其生产过程中翻边扩孔形成的孔位精度参差不齐且加工的沉孔容易产生毛刺,产品质量不理想。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种方便对位、减少人工误差的具有固定针的翻边扩孔模具,使工件的加工孔位不出现偏离,提高工件的加工精度。

[0004] 本发明的另一个目的在于提出一种适用于翻边扩孔模具的工件,工件在第一步冲制预冲孔时,设置有直径略大的限位孔,适用于翻边扩孔模具,提高产品质量的稳定性。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种翻边扩孔模具,包括上模、下模和驱动器,所述驱动器控制所述上模下冲对所述下模上放置的工件进行冲孔,所述上模包括上模板、冲针固定板、导柱,所述冲针固定板固设于所述上模板的下方,其中固设有垂直向下伸出的冲针,所述导柱垂直固定于所述上模板的下方,并穿过所述冲针固定板,所述下模包括用于放置工件的下模板,所述下模板上对应所述冲针的刀口的位置开设有落料通孔;

[0007] 所述下模板还设置有用于限位固定工件的固定针,所述固定针从所述下模板的底部垂直穿过所述下模板,并突出于所述下模板的上表面,工件预冲孔步骤中形成的限位孔通过所述固定针固定于所述下模板的上表面。

[0008] 优选的,所述下模还包括固定针退位机构,所述固定针退位机构设置于所述固定针的下方,并控制所述固定针在所述下模板的垂直方向上的上下运动。

[0009] 优选的,所述上模板对应所述固定针的位置设置有所述冲针,所述冲针接触到所述固定针时,所述固定针向下退位藏于所述下模板内,避让出所述限位孔,使所述冲针对所述限位孔进行翻边冲孔。

[0010] 优选的,所述固定针退位机构为固定针退位板,所述固定针退位板设于所述下模板的下方,所述固定针退位板对应所述固定针的位置开设有可容纳所述固定针的深孔,所述深孔内设置有弹性组件,所述弹性组件的一端相抵于所述深孔的底部,另一端相抵于所述固定针的底部,所述弹性组件将所述固定针相顶于所述下模板内,并使所述固定针的针头突出于所述下模板的上表面。

[0011] 优选的,所述弹性组件为弹簧,所述弹簧的一端相抵于所述深孔的底部,另一端相抵于所述固定针的底部,所述弹簧在自然状态下,将所述固定针相顶于所述下模板内,并使所述固定针的针头突出于所述下模板的上表面。

[0012] 优选的,所述固定针退位板上对应所述下模板的落料通孔的位置开设有相通的落料孔。

[0013] 优选的,所述落料通孔于所述落料孔的直径大于所述冲针的冲孔直径。

[0014] 优选的,所述冲针的冲头的端面的中心设置有与所述工件的孔位的直径一致的圆柱,所述圆柱通过圆台与所述端面连接。

[0015] 优选的,所述工件的限位孔的直径大于其他的孔位的直径。

[0016] 优选的,所述工件的限位孔设置有不少于 1 个,所述限位孔均布于所述工件。

[0017] 本发明的有益效果:1、工件方便对位,操作简单,使工件的加工孔位不出现偏离,提高工件的加工精度;2、固定针退位机构的设置,使限位孔也可翻边冲孔,确保工件各个孔位的加工质量一致;3、弹性组件的结构简单,安装方便,固定针可自动复位;4、产品质量稳定,避免孔位精度的参差不齐。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的一个实施例的结构示意图;

[0019] 图 2 是本发明的一个实施例的剖面结构示意图;

[0020] 图 3 是本发明的一个实施例的冲针的结构示意图;

[0021] 图 4 是本发明的一个实施例的工件的俯视图。

[0022] 其中:上模 1、下模 2、工件 10、限位孔 101、孔位 102、上模板 11、冲针固定板 12、导柱 13、冲针 14、圆柱 141、圆台 142、下模板 21、固定针退位板 22、落料通孔 211、固定针 212、深孔 221、弹簧 222、落料孔 223。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0024] 一种翻边扩孔模具,包括上模 1、下模 2 和驱动器,所述驱动器控制所述上模 1 下冲对所述下模 2 上放置的工件 10 进行冲孔,所述上模 1 包括上模板 11、冲针固定板 12、导柱 13,所述冲针固定板 12 固设于所述上模板 11 的下方,其中固设有垂直向下伸出的冲针 14,所述导柱 13 垂直固定于所述上模板 11 的下方,并穿过所述冲针固定板 12,所述下模 2 包括用于放置工件 10 的下模板 21,所述下模板 21 上对应所述冲针 14 的刀口的位置开设有落料通孔 211;

[0025] 所述下模板 21 还设置有用于限位固定工件的固定针 212,所述固定针 212 从所述下模板 21 的底部垂直穿过所述下模板 21,并突出于所述下模板 21 的上表面,工件 10 预冲孔步骤中形成的限位孔 101 通过所述固定针 212 固定于所述下模板 21 的上表面。

[0026] 如图 1 所示,翻边扩孔模具的下模设置有对工件进行定位的固定针 212,固定针 212 从下模板 21 的底部垂直穿过下模板 21,并突出于下模板 21 的上表面,使工件放置在下模板 21 的上表面时,需要加工的孔位可以精准的对准于上模板 11 的冲针 14,使工件的加工孔位不出现偏离,方便对位,操作简单,提高加工精度,此外,固定针 212 从下模板 21 的底

部垂直向上设置,结构简单、安装方便。固定针 212 的设置使模具对工件起到定位作用的同时,其固定针 212 的设置根据工件尺寸大小的不同而分别设置有多个固定针 212 于下模板 21 上,使模具可用于加工不同尺寸大小的工件,一模多用。

[0027] 优选的,所述下模 2 还包括固定针退位机构,所述固定针退位机构设置于所述固定针 212 的下方,并控制所述固定针 212 在所述下模板 21 的垂直方向上的上下运动。固定针 212 的下方设置有固定针退位机构,使固定针 212 可以在下模板 21 内做垂直上下的运动,当固定针 212 外露于下模板 21 的上表面时,工件的限位孔使工件通过下模板 21 的固定针 212 限制于下模板 21 的上表面,当上模板 11 向下冲孔时,固定针 212 可向下运动,并不外露于下模板 21 的上表面,使上模板 11 可贴合于工件的加工面上,不影响对工件的加工,同时对冲针 14 长度的要求也降低。

[0028] 优选的,所述上模板 11 对应所述固定针 212 的位置设置有所述冲针 14,所述冲针 14 接触到所述固定针 212 时,所述固定针 212 向下退位藏于所述下模板 21 内,避让出所述限位孔 101,使所述冲针 14 对所述限位孔 101 进行翻边冲孔。上模板 11 在对应固定针 212 的位置上也设置与冲针 14,当上模板 11 向下冲孔时,固定针 212 可向下运动,退位避让出工件的限位孔 101,使冲针 14 可对限位孔 101 进行翻边冲孔,使工件上的每个孔洞的冲孔效果一致,均可进行翻边工序。

[0029] 优选的,所述固定针退位机构为固定针退位板 22,所述固定针退位板 22 设于所述下模板 21 的下方,所述固定针退位板 22 对应所述固定针 212 的位置开设有可容纳所述固定针 212 的深孔 221,所述深孔 221 内设置有弹性组件,所述弹性组件的一端相抵于所述深孔 221 的底部,另一端相抵于所述固定针 212 的底部,所述弹性组件将所述固定针 212 相顶于所述下模板 21 内,并使所述固定针 212 的针头突出于所述下模板 21 的上表面。设置有弹性组件,使固定针 212 在无外压力的作用下可自动上升,重新突出于下模板 21 的上表面,并将冲孔产生的落料顶出于深孔 221。

[0030] 优选的,所述弹性组件为弹簧 222,所述弹簧 222 的一端相抵于所述深孔 221 的底部,另一端相抵于所述固定针 212 的底部,所述弹簧 222 在自然状态下,将所述固定针 212 相顶于所述下模板 21 内,并使所述固定针 212 的针头突出于所述下模板 21 的上表面。如图 2 所示,利用弹簧 222 的可压缩和弹性原理作为固定针 212 的退位机构的主部件,冲针 14 对限位孔 101 进行翻边时,可对固定针 212 底部的弹簧进行下压,使固定针 212 下压于下模板 21 内,冲针 14 即可对限位孔进行翻边冲孔,冲孔完成后,随着冲针 14 的上移,固定针 212 在弹簧 222 的弹力作用下自动向上运动,并又复位突出于下模板 21 的上表面,结构简单,安装简便,无需驱动控制。

[0031] 优选的,所述固定针退位板 22 上对应所述下模板 21 的落料通孔 211 的位置开设有相通的落料孔 223。固定针退位板 22 设置有相通的落料孔 223,使工件冲孔时产生的废料可以从落料孔 223 下落后出模具,不影响下一件工件的加工。

[0032] 优选的,所述落料通孔 211 于所述落料孔 223 的直径大于所述冲针 14 的冲孔直径。落料孔大于冲针 14 的冲孔直径,使冲孔产生的废料可不受限的落入到模具下方,避免落料孔的堵塞,减少冲针 14 下冲孔时的阻碍,延长冲针 14 的使用寿命。

[0033] 优选的,所述冲针 14 的冲头的端面的中心设置有与所述工件 10 的孔位 102 的直径一致的圆柱 141,所述圆柱 141 通过圆台 142 与所述端面连接。如图 3 所示,由圆柱 141

和圆台 142 组成的具有台阶的冲针 14,使工件在二次冲孔时,确保沉孔成型准确且不易产生毛刺,提高了沉孔的质量于模具的使用寿命。

[0034] 优选的,所述工件 10 的限位孔 101 的直径大于其他的孔位 102 的直径。限位孔 101 的直径大于其他孔位 102 的直径,工人在放置工件时,可容易的将限位孔 101 对于固定针 212 上,直径的不一样可避免工件加工孔位的错位,提高工件的合格率。

[0035] 优选的,所述工件 10 的限位孔 101 设置有不少于 1 个,所述限位孔 101 均布于所述工件 10。固定针 212 是根据限位孔 101 来设置的,限位孔 101 的数量可根据工件的尺寸大小来设置,当工件尺寸一定时,每个工件均布有 3 个不在同一直线上的限位孔 101,三点的限位固定是最平稳的,当工件尺寸较大时,也可增添限位孔 101 的数量。

[0036] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

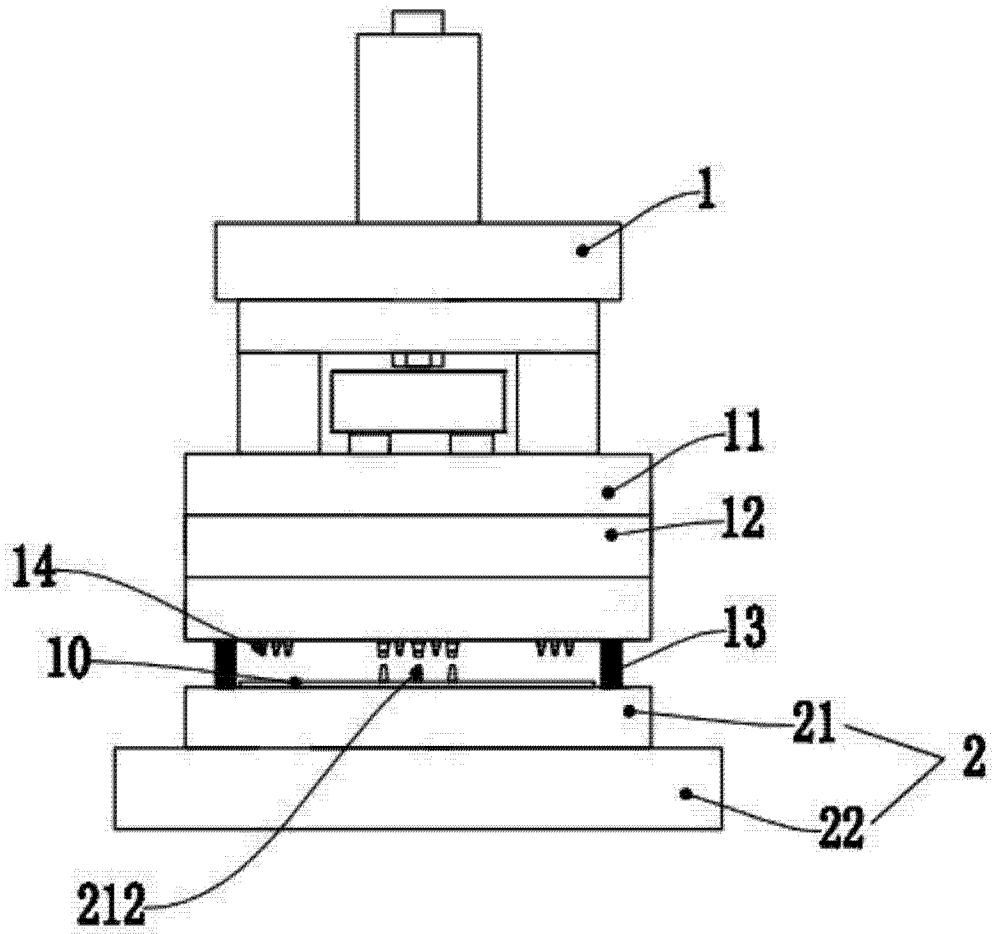


图 1

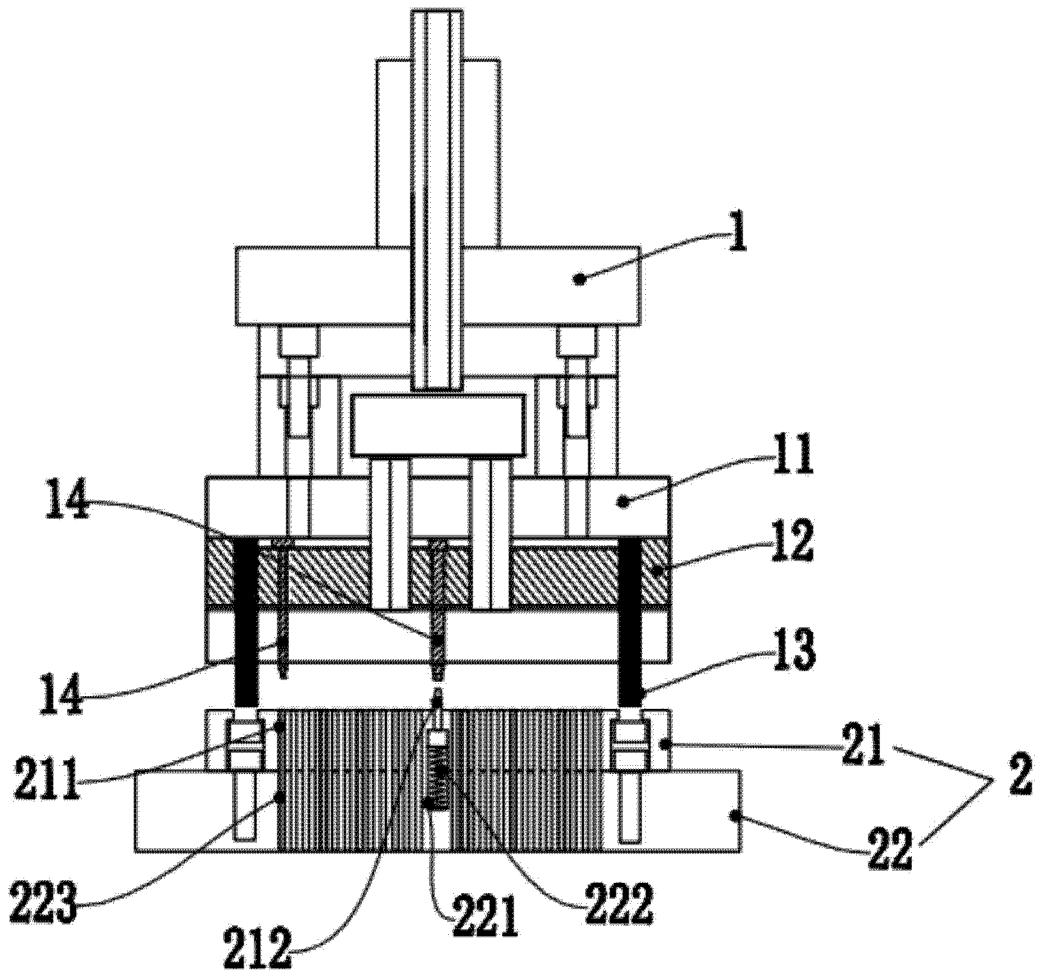


图 2

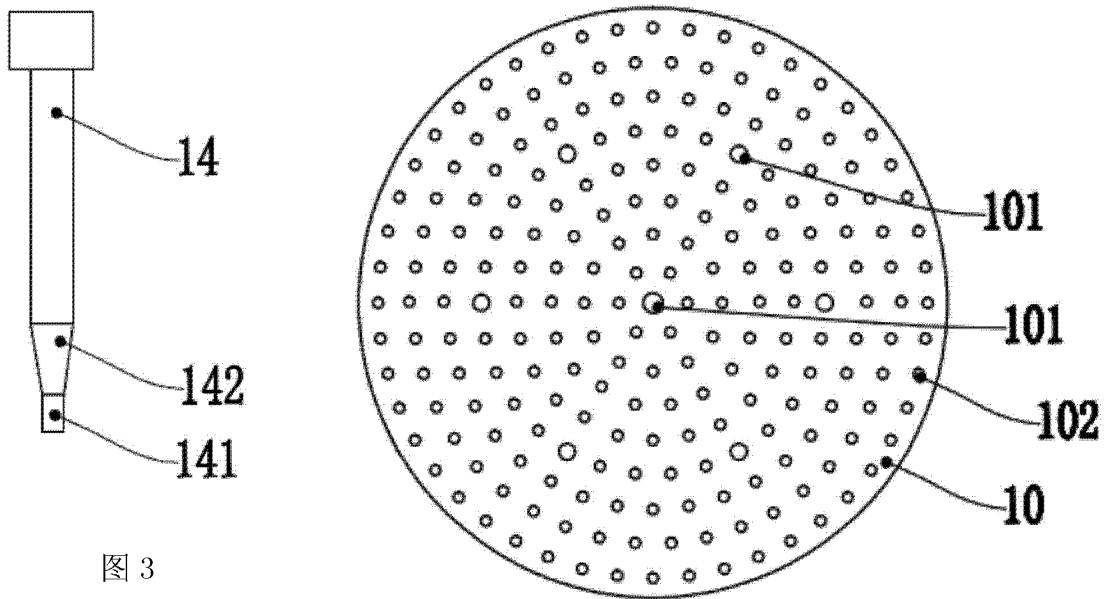


图 3

图 4