(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211488853 U
(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922053528.6

(22)申请日 2019.11.25

(73)专利权人 北京中科纳清科技股份有限公司
地址 101407 北京市怀柔区雁栖经济开发区南一街2号一幢一层

(72)发明人 李小慧 刘建清 刘美琴 朱明明

(74)专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理事务所(普通合伙) 11017
代理人 韩登营

(51)Int.Cl.
B08B 3/12(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
B01D 41/00(2006.01)

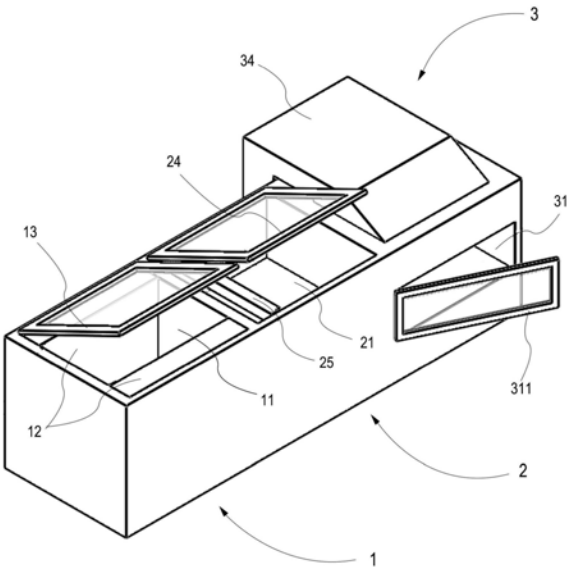
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机

(57)摘要

一种集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机，包括：清洗模块，通过超声波剥离集尘滤芯表面污渍；喷淋模块，通过高压水洗去集尘滤芯上剥离的污渍；烘干模块，通过热空气对集尘滤芯进行烘干；其中，清洗模块、喷淋模块、烘干模块并排连接。采用如上结构，通过一台机器即可完成对集尘滤芯的清洗、漂洗及烘干操作，减少操作步骤及滤芯干燥的时间。



CN 211488853 U

1.一种集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,包括:

清洗模块,通过超声波剥离集尘滤芯表面污渍;

喷淋模块,通过高压水洗去集尘滤芯上剥离的污渍;

烘干模块,通过热空气对集尘滤芯进行烘干;

其中,清洗模块、喷淋模块、烘干模块并排连接。

2.根据权利要求1所述的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,所述清洗模块包括清洗池以及相对设置在清洗池内两侧的两块超声波换能器,清洗池的顶部具有开关清洗池的清洗盖;通过双面对震的方式实现所述通过超声波剥离集尘滤芯表面污渍。

3.根据权利要求1所述的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,所述喷淋模块包括喷淋池,设置在喷淋池顶部可以开关喷淋池的喷淋盖,以及可在喷淋池内顶部水平移动的喷淋器,喷淋器具有可向下喷出高压水的高压水喷头,以实现所述通过高压水洗去集尘滤芯上剥离的污渍。

4.根据权利要求3所述的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,所述喷淋器还包括可向下喷出压缩空气的压缩空气喷头。

5.根据权利要求4所述的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,所述喷淋器呈长条状,喷淋器底部并排均匀设置有一排高压水喷头以及一排压缩空气喷头。

6.根据权利要求3-5任一所述的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,所述喷淋模块还包括设置在喷淋模块内喷淋池下部的高压水泵及水箱;高压水泵与水箱及高压水喷头管道连接;喷淋池底部与水箱管道连接。

7.根据权利要求1所述的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,所述烘干模块包括:

烘干室;

加热室,具有空气加热管对空气进行加热形成所述热空气;

其中,热空气可从加热室进入烘干室。

8.根据权利要求7所述的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,所述烘干模块还包括汲气室;烘干室分别与加热室及汲气室通过多孔隔板相接;加热室与汲气室通过循环风道相连;汲气室内与循环风道相接位置设置有循环风机;其中,循环风机驱动空气在烘干室、汲气室、循环风道、加热室内循环流动。

9.根据权利要求8所述的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机,其特征在于,所述加热室、烘干室、汲气室呈竖直排列的长方体形;烘干室前侧设置有可以开闭烘干室的烘干门;所述循环风道的一端与加热室的后侧连通,循环风道的另一端与汲气室的顶部中间位置连通。

一种集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滤芯清洗技术领域，特别是指一种集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机。

背景技术

[0002] 超声波清洗机原理主要是通过换能器，将功率超声频源的声能转换成机械振动，通过清洗槽壁将超声波辐射到槽子中的清洗液。由于受到超声波的辐射，使槽内液体中的微气泡能够在声波的作用下从而保持振动。破坏污物与清洗件表面的吸附，引起污物层的疲劳破坏而被驳离，气体型气泡的振动对固体表面进行擦洗。

[0003] 使用现有的超声波清洗机对集尘滤芯进行清洗，清洗完成后需要更换场地及设备对集尘滤芯进行漂洗并吹去残留水分，然后放置12小时晾干，才能完成对集尘滤芯的清洗工作。由于滤芯结构紧凑，内部空腔较多，滤芯材质特殊，常规烘干机烘干方式对材料有损坏，因此只能晾干。因此，采用传统的清洗方法清洗集尘滤芯步骤繁琐，效率低且耗时较长，不利于生产的进行。面对上述问题，亟需一种集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机，可以通过一台机器即可完成对集尘滤芯的清洗、漂洗及烘干操作，减少操作步骤及滤芯干燥的时间。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机，以能通过一台机器即可完成对集尘滤芯的清洗、漂洗及烘干操作，减少操作步骤及滤芯干燥的时间。

[0005] 本发明提供的集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机，包括：清洗模块，通过超声波剥离集尘滤芯表面污渍；喷淋模块，通过高压水洗去集尘滤芯上剥离的污渍；烘干模块，通过热空气对集尘滤芯进行烘干；其中，清洗模块、喷淋模块、烘干模块并排连接。

[0006] 采用如上结构，通过一台机器即可完成对集尘滤芯的清洗、漂洗及烘干操作，减少操作步骤及滤芯干燥的时间。

[0007] 本发明优选，所述清洗模块包括清洗池以及相对设置在清洗池内两侧的两块超声波换能器，清洗池的顶部具有开关清洗池的清洗盖；通过双面对震的方式实现所述通过超声波剥离集尘滤芯表面污渍。

[0008] 采用如上结构，通过相对设置的两块超声波换能器以双面对震的方式去除集尘滤芯上的污渍，提高了清洁的强度及效率。

[0009] 本发明优选，所述喷淋模块包括喷淋池，设置在喷淋池顶部可以开关喷淋池的喷淋盖，以及可在喷淋池内顶部水平移动的喷淋器，喷淋器具有可向下喷出高压水的高压水喷头，以实现所述通过高压水洗去集尘滤芯上剥离的污渍。

[0010] 采用如上结构，通过喷淋器在喷淋池顶部移动，可以更加全面地对集尘滤芯进行清洗。

[0011] 本发明优选，所述喷淋器还包括可向下喷出压缩空气的压缩空气喷头。

[0012] 采用如上结构，可以通过压缩空气除去集尘滤芯表面的水珠，可以所选集尘滤芯的干燥时间。

[0013] 本发明优选，所述喷淋器呈长条状，喷淋器底部并排均匀设置有一排高压水喷头以及一排压缩空气喷头。

[0014] 采用如上结构，可以使高压水及压缩空气分布更加均匀、全面，是集尘滤芯的漂洗效果更好。

[0015] 本发明优选，所述喷淋模块还包括设置在喷淋模块内喷淋池下部的高压水泵及水箱；高压水泵与水箱及高压水喷头管道连接；喷淋池底部与水箱管道连接。

[0016] 采用如上结构，可以通过高压水泵抽取水箱中的水对集尘滤芯进行漂洗，漂洗后的水可以流回水箱中，实现水的循环利用。

[0017] 本发明优选，所述烘干模块包括：烘干室；加热室，具有空气加热管对空气进行加热形成所述热空气；其中，热空气可从加热室进入烘干室。

[0018] 采用如上结构，通过通过空气加热管将空气加热成热空气，然后热空气进入烘干室对集尘滤芯进行烘干，可以实现对集尘滤芯的间接加热，防止直接加热损伤集尘滤芯。

[0019] 本发明优选，所述烘干模块还包括汲气室；烘干室分别与加热室及汲气室通过多孔隔板相接；加热室与汲气室通过循环风道相连；汲气室内与循环风道相接位置设置有循环风机；其中，循环风机驱动空气在烘干室、汲气室、循环风道、加热室内循环流动。

[0020] 采用如上结构，可以实现热空气的循环流动，从而提高了热能的利用率，同时热空气流动可以缩短集尘滤芯烘干所需的时间。

[0021] 本发明优选，所述加热室、烘干室、汲气室呈竖直排列的长方体形；烘干室前侧设置有可以开闭烘干室的烘干门；所述循环风道的一端与加热室的后侧连通，循环风道的另一端与汲气室的顶部中间位置连通。

[0022] 采用如上结构，循环风道内的空气有加热室的后侧进入加热室，可以使空气与空气加热管接触的时间更长，使空气受热更充分；循环风道与汲气室顶部中间位置连通，可使汲气室从烘干室汲取的空气更加均匀，进而可以使集尘滤芯烘干更加均匀。

附图说明

[0023] 图1为本申请的轴测结构示意图；

[0024] 图2为本申请的轴测透视结构示意图；

[0025] 图3为图2中喷淋器的截面示意图。

[0026] 附图标记说明

[0027] 清洗模块1；清洗池11；超声波换能器12；清洗盖13；喷淋模块2；喷淋池21；高压水泵22；水箱23；喷淋盖24；喷淋器25；高压水喷头251；压缩空气喷头252；烘干模块3；烘干室31；烘干门311；隔板312；加热室32；空气加热管321；汲气室33；循环风道34；循环风机341。

具体实施方式

[0028] 下面，结合视图，对本实用新型的具体实施方式进行详细的描述。

[0029] 图1为本申请的轴测结构示意图。图2为本申请的轴测透视结构示意图。如图1、图2

所示，集尘滤芯超声波清洗喷淋烘干一体机由左右并排设置的清洗模块1、喷淋模块2以及烘干模块3构成。其中清洗模块1包括矩形的清洗池11，清洗池11内相对的两前后侧壁相对竖直设置有两超声波换能器12，通过双面对震的方法有效去除滤芯密孔内的污渍。清洗池11的顶部开口，清洗池11的顶部设置有可将清洗池11开口盖住的清洗盖13，清洗盖13的一侧与清洗池11的顶部一侧铰链连接。

[0030] 清洗模块1的右侧连接有喷淋模块2，喷淋模块2分为上中下三层，上层设置有喷淋池21，中层设置有高压水泵22，下层设置有水箱23。喷淋池21顶部开口，喷淋池21的顶部设置有可将喷淋池21顶部开口盖住的喷淋盖24，喷淋池21的底部与水箱23管道连接。喷淋池21内的顶部水平设置有长条状的喷淋器25，喷淋池21前后两侧壁内与喷淋器25相对位置设置有齿条，喷淋器25两端部设置有电机，电机驱动轴上设置有与齿条啮合的齿轮。电机转动驱动喷淋器25在喷淋池21的顶部左右移动。图3为图2中喷淋器的截面示意图。如图2、图3所示喷淋器25的底部沿喷淋器25的延伸方向设置有一排向下的高压水喷头251及一排向下的压缩空气喷头252，其中高压水喷头251与高压水泵22的出水口管道连接，高压水泵22的进水口与水箱23管道连接；压缩空气喷头252与外部的压缩空气管道连接接入0.8MPA压缩空气。喷淋器25的喷淋范围覆盖整个滤芯，只需移动喷淋器25便可通过高压水泵22从水箱23中抽取水后通过高压水喷头251喷出对集尘滤芯进行漂洗，漂洗完成后通过压缩空气喷头252喷出压缩空气吹去集尘滤芯表面的水渍。

[0031] 喷淋模块2的右侧连接有烘干模块3，包括设置在烘干模块3中间的矩形烘干室31，设置在烘干模块3底部的矩形加热室32，设置在烘干模块3顶部的汲气室33，以及一端连接在汲气室33顶部中间，另一端连接在加热室32后部中间的循环风道34，将汲气室33与加热室32连通。烘干室31在前侧设置有烘干门311，打开烘干门311可以将经过漂洗后的集尘滤芯放入烘干室31。烘干室31的底部及顶部为具有多孔结构的隔板312，通过隔板312实现烘干室31、加热室32以及汲气室33的隔离，同时通过隔板312上的多孔结构可以实现烘干室31、加热室32以及汲气室33的空气流通。加热室32内水平布设有3组U形的空气加热管321，可以对加热室32内的空气进行加热。汲气室33内与循环风道34相接的位置设置有循环风机341，循环风机341转动，可将汲气室33内的空气吸入循环风道34。空气通过循环风道34进入加热室32，经过空气加热管321加热后形成热空气，热空气通过隔板312上的多孔结构进入烘干室31对集尘滤芯进行烘干，再通过隔板312进入汲气室33。热空气不断循环，在空气加热管321没有直接对集尘滤芯进行加热的条件下，通过热空气快速带走集尘滤芯上的水分，达到快速干燥滤芯的目的。

[0032] 结合上述结构，使用本申请的超声波清洗喷淋烘干一体机对集尘滤芯进行清洗的具体操作为：将集尘滤芯放置在清洗池11的中间位置，关闭清洗盖13，打开两超声波换能器12，通过双面对震的方法利用超声波的辐射，使槽内液体中的微气泡能够在声波的作用下从而保持振动，破坏污物与清洗件表面的吸附，引起污物层的疲劳破坏而被驳离，气体型气泡的振动对固体表面进行擦洗。清洗完成后打开清洗盖13，将集尘滤芯取出后放置在右侧的喷淋池21中。关闭喷淋盖24后开启喷淋器25，喷淋器25底部的一排高压水喷头251喷出高压水，喷淋器25通过电机驱动在喷淋池21内的顶部左右移动，通过高压水冲洗集尘滤芯表面驳离的污渍。待集尘滤芯表面的污渍清洗完全后，高压水喷头251关闭，压缩空气喷头252打开，喷淋器25通过电机驱动在喷淋池21内的顶部左右移动，通过压缩空气吹去集尘滤芯

表面的水渍。完成后打开喷淋盖24去除集尘滤芯后放入右侧的烘干室31，关闭烘干门311后，空气加热管321及循环风机341开始工作。循环风机341不断将经空气加热管321加热后的热空气吹入烘干室31使集尘滤芯上的水分快速蒸发，达到快速干燥滤芯的目的。同时，由于空气加热管321与集尘滤芯分别处于加热室32与烘干室31，空气加热管321并没有直接对集尘滤芯进行加热，避免了直接高温加热对集尘滤芯材质的损害。

[0033] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，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。

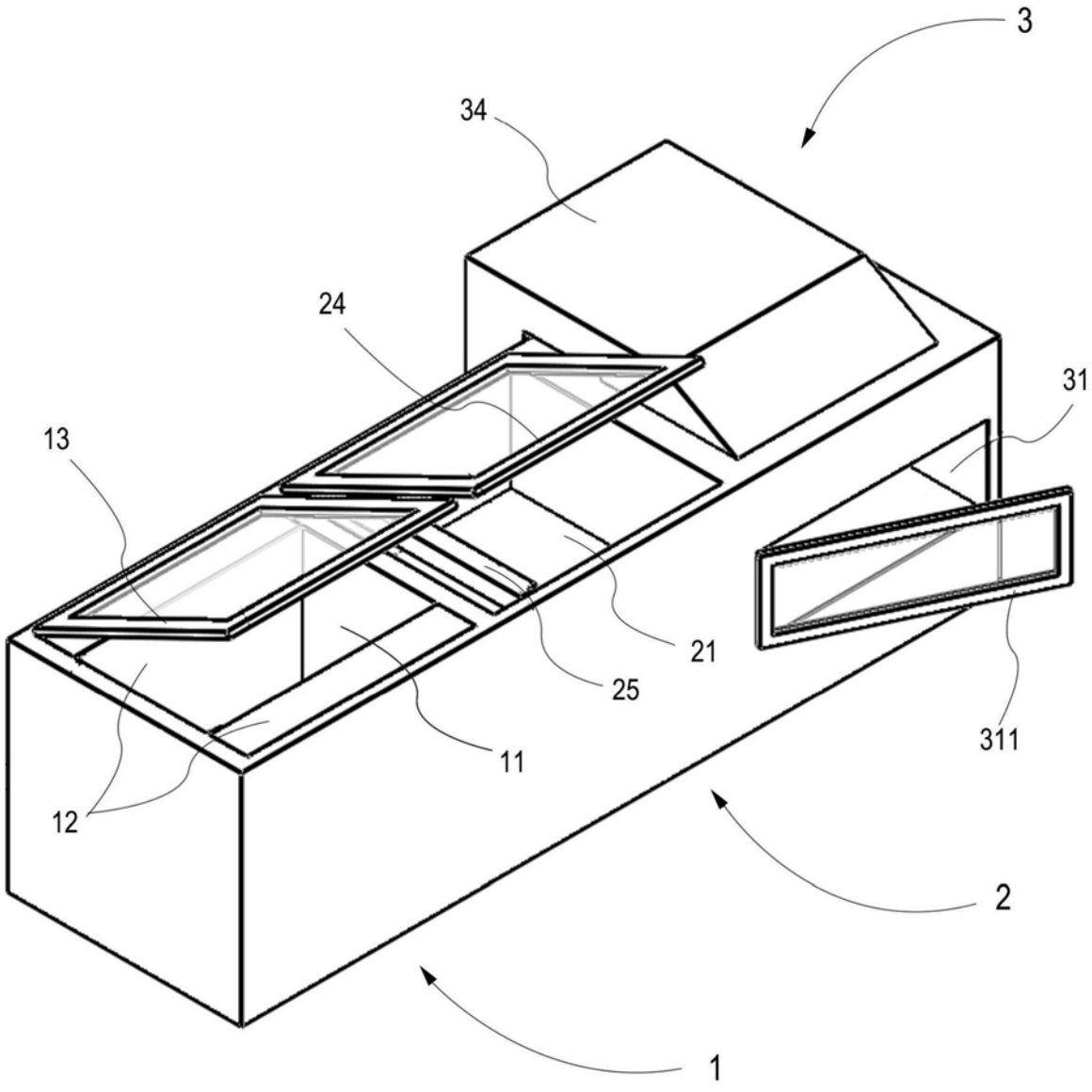


图1

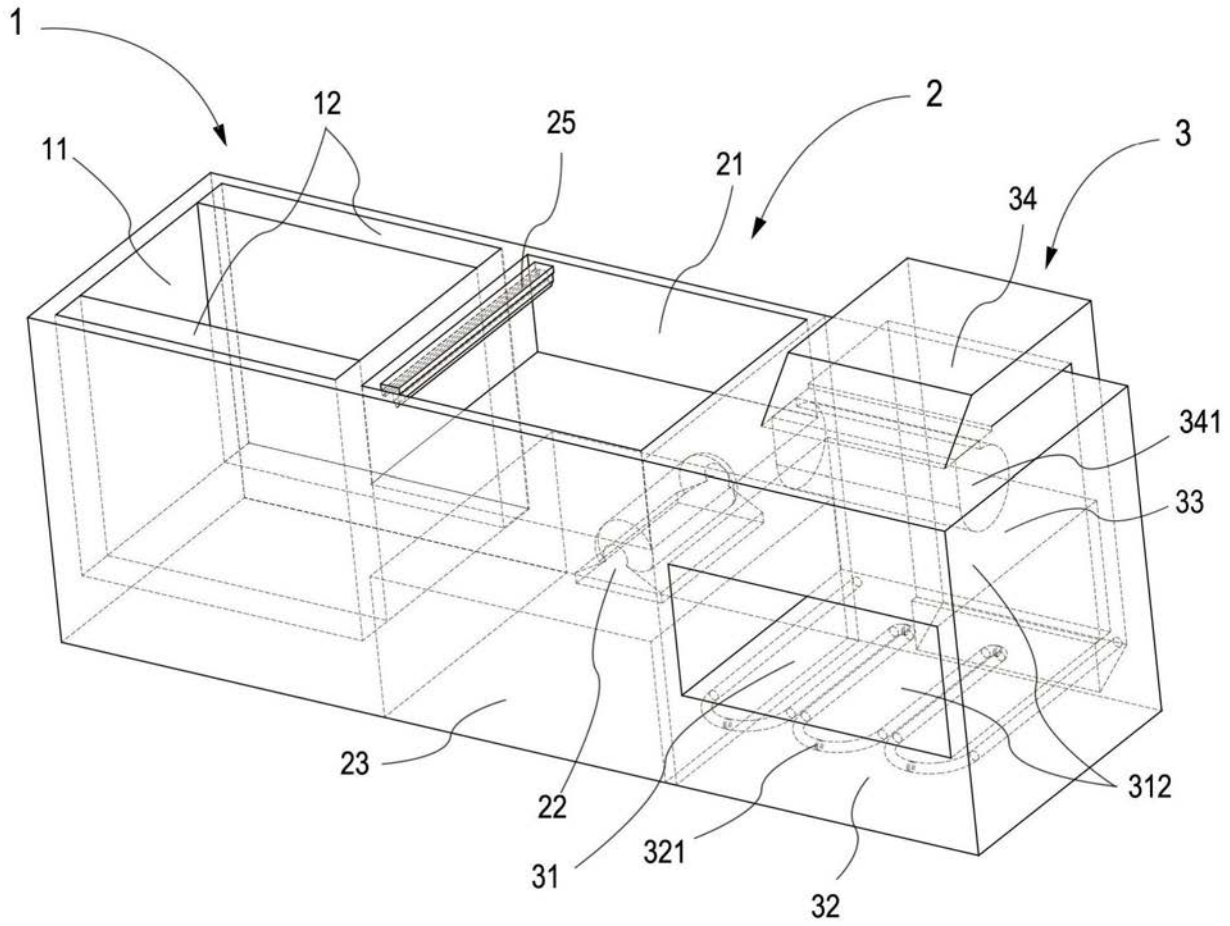


图2

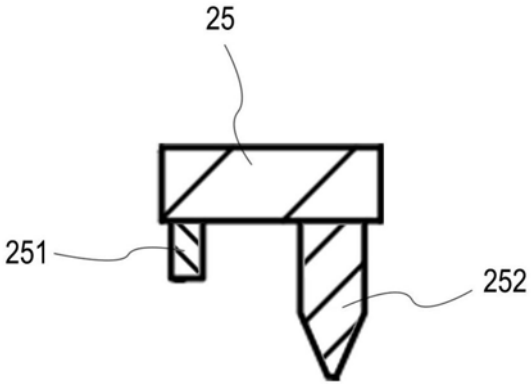


图3