(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116479565 A
(43)申请公布日 2023.07.25

(21)申请号 202210042428.7

(22)申请日 2022.01.14

(71)申请人 富源磁器股份有限公司
地址 中国台湾新北市永和区保生路2号10楼

(72)发明人 张胜梓 孙光国

(74)专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限责任公司 11139
专利代理师 李林

(51)Int.Cl.
D02J 1/08(2006.01)

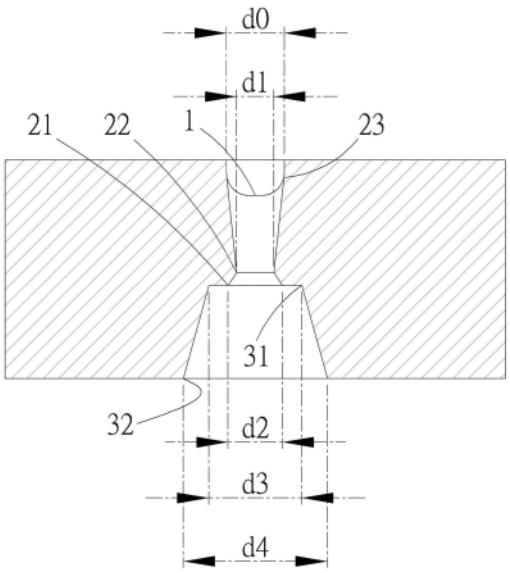
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构

(57)摘要

本发明提供一种用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构，该喷嘴包括至少一丝线通道，丝线通道连接有至少一气体通道，气体通道连接有至少一气室区域，气体通道中形成有一进气端、一出气端、及一窄管部，气室区域中形成有一气室连通端、及一气室进气端，其中，窄管部的宽度会小于进气端及出气端的宽度，而气室连通端的宽度会大于进气端的宽度，经由上述的结构，使得气体通道产生德拉瓦喷嘴的效果，来降低气体流阻，并使流速能更加快速稳定，增加成结效益。



CN 116479565 A

1.一种用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其特征在于,该喷嘴包含:

至少一丝线通道;

至少一气体通道,该气体通道连接该丝线通道;

至少一气室区域,该气室区域连接该气体通道相异该丝线通道的另一端处;

至少一进气端,该进气端形成于该气体通道中,并位于连接该气室区域的一端处;

至少一出气端,该出气端形成于该气体通道中,并位于连接该丝线通道的一端处;

至少一窄管部,该窄管部形成于该气体通道中,并位于该进气端及该出气端之间,且该窄管部的宽度小于该进气端及该出气端的宽度;

至少一气室连通端,该气室连通端形成于该气室区域中,并位于连接该进气端的一端处,且该气室连通端的宽度大于该进气端的宽度;及

至少一气室进气端,该气室进气端形成于该气室区域中,并位于相异该气室连通端的一端处,以利用该气室连通端及该气室进气端之间形成该气室区域。

2.根据权利要求1所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其特征在于:该喷嘴的材质是陶瓷或金属。

3.根据权利要求1所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其特征在于:该窄管部及该进气端之间具有一导引斜面。

4.根据权利要求1所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其特征在于:该丝线通道上连接该气体通道的位置处具有一涡流槽。

5.根据权利要求1所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其特征在于:该喷嘴供设置于一固定壳体之中。

6.根据权利要求1所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其特征在于:该气室进气端的宽度等于该气室连通端的宽度。

7.根据权利要求1所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其特征在于:该气室进气端的宽度大于该气室连通端的宽度。

用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构，尤指一种气体流速更加快速稳定的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构。

背景技术

[0002] 一般的长丝纱在纺纱过程后需要做所谓的空气处理，借此让个别长纱能更牢固的保持在一起，其中，一般用于复丝缠结与抱合的喷嘴，都会具有承载丝线的丝线通道，以及能让气体经过的气体通道，而气体通道之中的空气流速也会与丝线的成结能力息息相关。

[0003] 目前现有的喷嘴结构可参照图1至图7所示，其中图1至图4为目前市面上具有的喷嘴的剖面示意图，其中图1系最为简便的喷嘴态样，气体通道2为平直式的连接到丝线通道1，因此不具备任何能改动空气流速的效果。而图2主要差异为将气体通道2设置成往丝线通道1的方向产生渐缩的态样，但此种态样对于空气流速的影响同样有限，并且图1及图2的态样都不具备一体成形的气室，因此通常在使用时还会另外连接气室来让空气产生缓冲的效果，但是此种另外连接的气室不但会使泄气的可能性大幅提高，在安装时也较为麻烦。

[0004] 图3虽然连接有一体成形的气室区域3，但此态样的气体通道2也是以平直式的态样连接到丝线通道1，因此对于空气流速的影响同样有限。而图4虽同样具有一体成形的气室区域3，但气体通道2也仅是通过渐扩的态样连接至丝线通道1，自然对空气流速的影响也是有限，再者，由于图4及图5中的气室区域3与气体通道2之间并不具备任何导引效果，因此气体流动时容易如箭头方向所示，产生回弹或是阻碍的状况。

[0005] 图5则为美国专利公告第US4535516号专利案的喷嘴剖面示意图，虽然具有气室区域3与特殊形态的气体通道2来连接丝线通道1，但由于气室区域3同样为另外加装的结构，因此同样会具有上述图1及图2的态样的缺点。

[0006] 图6则为中国台湾专利公告第503272号专利案的喷嘴剖面示意图，其中虽然具有特殊形态的气体通道2来连接丝线通道1，但却不具备一体成形的气室，因此就不具备能让空气进行缓冲的效果，若是要另外加装气室时，则同样可能会具有漏气的可能性。

[0007] 图7则为中国台湾专利公告第M406616号专利案的喷嘴剖面示意图，其中虽然具有一体成形的气室区域3，但连接丝线通道1的气体通道2也仅是往丝线通道1的方向形成渐缩的态样，因此对空气流速的影响同样有限。

[0008] 然而上述喷嘴于使用时，存在下列问题与缺失尚待改进：无法同时具有能降低漏气可能性的一体成形气室，以及能增加气体流速的气体通道。

[0009] 为此，要如何解决上述现有的问题与缺失，即为本发明的申请人与从事此行业的相关厂商所亟欲研究改善的方向所在。

发明内容

[0010] 因此，本发明的发明人有鉴于上述缺失，乃搜集相关资料，经由多方评估及考量，并以从事于此行业累积的多年经验，经由不断试作及修改，始设计出此种能降低漏气可能

性并且降低流阻增加空气流速的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构的发明专利。

[0011] 本发明的主要目的在于:经由一体成形的气室区域,来降低漏气的可能性,并配合德拉瓦喷嘴态样的气体通道,来增加空气流速。

[0012] 为达成上述目的,本发明提供一种用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其特征在于,该喷嘴包含:

[0013] 至少一丝线通道;

[0014] 至少一气体通道,该气体通道连接该丝线通道;

[0015] 至少一气室区域,该气室区域连接该气体通道相异该丝线通道的另一端处;

[0016] 至少一进气端,该进气端形成于该气体通道中,并位于连接该气室区域的一端处;

[0017] 至少一出气端,该出气端形成于该气体通道中,并位于连接该丝线通道的一端处;

[0018] 至少一窄管部,该窄管部形成于该气体通道中,并位于该进气端及该出气端之间,且该窄管部的宽度小于该进气端及该出气端的宽度;

[0019] 至少一气室连通端,该气室连通端形成于该气室区域中,并位于连接该进气端的一端处,且该气室连通端的宽度大于该进气端的宽度;及

[0020] 至少一气室进气端,该气室进气端形成于该气室区域中,并位于相异该气室连通端的一端处,以利用该气室连通端及该气室进气端之间形成该气室区域。

[0021] 所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其中:该喷嘴的材质是陶瓷或金属。

[0022] 所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其中:该窄管部及该进气端之间具有一导引斜面。

[0023] 所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其中:该丝线通道上连接该气体通道的位置处具有一涡流槽。

[0024] 所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其中:该喷嘴供设置于一固定壳体之中。

[0025] 所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其中:该气室进气端的宽度等于该气室连通端的宽度。

[0026] 所述的用于复丝缠结与抱合的喷嘴结构,其中:该气室进气端的宽度大于该气室连通端的宽度。

[0027] 借由上述的结构,在使用时,可将丝线置于丝线通道处,并于气室区域处将空气导入,且气体在气室区域时,能产生缓冲的效果,再配合由进气端往窄管部的渐缩导引效果,让空气能顺畅的流入气体通道之中,而由进气端、窄管部、及出气端所形成的先渐缩再渐扩的态样,可达到德拉瓦喷嘴的效果,借此来降低流阻及增加喷嘴之中的空气流速,来使供应的气源更加稳定,以得到均匀的复丝缠结与抱合效果。

[0028] 借由上述技术,可针对现有喷嘴空气流速较差或较容易产生漏气状况的问题点加以突破,达到上述优点的实用进步性。

附图说明

[0029] 图1是现有喷嘴的剖面示意图(一)。

[0030] 图2是现有喷嘴的剖面示意图(二)。

[0031] 图3是现有喷嘴的剖面示意图(三)。

[0032] 图4是现有喷嘴的剖面示意图(四)。

[0033] 图5是现有喷嘴的剖面示意图(五)。

[0034] 图6是现有喷嘴的剖面示意图(六)。

[0035] 图7是现有喷嘴的剖面示意图(七)。

[0036] 图8是本发明第一实施例的立体图。

[0037] 图9是本发明第一实施例的剖面示意图。

[0038] 图10是本发明第一实施例的喷嘴宽度示意图。

[0039] 图11是本发明第一实施例的喷嘴流动示意图。

[0040] 图12是本发明第二实施例的喷嘴剖面示意图。

[0041] 图13是本发明第三实施例的喷嘴剖面示意图。

[0042] 图14是本发明第四实施例的喷嘴剖面示意图。

[0043] 图15是本发明第五实施例的喷嘴剖面示意图。

[0044] 图16是本发明第六实施例的喷嘴剖面示意图。

[0045] 附图标记说明:丝线通道1;涡流槽11;气体通道2;进气端21;导引斜面211;窄管部22;出气端23;气室区域3;气室连通端31;气室进气端32;宽度d0、d1、d2、d3、d4;固定壳体4;喷嘴N。

具体实施方式

[0046] 为达成上述目的及功效,本发明所采用的技术手段及构造,兹绘图就本发明较佳实施例详加说明其特征与功能如下,以利于完全了解。

[0047] 请参阅图3、图4、及图8至图11所示,是现有喷嘴的剖面示意图(三)、剖面示意图(四)、及本发明第一实施例的立体图至喷嘴流动示意图,由图中可清楚看出本发明的喷嘴N主要包括:

[0048] 至少一丝线通道1,本实施例的丝线通道1剖面形成U字型的态样;

[0049] 至少一连接丝线通道1的气体通道2;

[0050] 至少一连接气体通道2相异丝线通道1的一端处的气室区域3;

[0051] 至少一形成于气体通道2中,并位于连接气室区域3的一端处的进气端21;

[0052] 至少一形成于气体通道2中,并位于连接丝线通道1的一端处的出气端23;

[0053] 至少一形成于气体通道2中,并位于进气端21及出气端23之间的窄管部22;

[0054] 一形成于窄管部22及该进气端21之间的导引斜面211;

[0055] 至少一形成于气室区域3中,并位于连接进气端21的一端处的气室连通端31;

[0056] 至少一形成于气室区域3中,并位于相异气室连通端31的一端处的气室进气端32,并且窄管部22的宽度d1会小于出气端23的宽度d0及进气端21的宽度d2,而气室连通端31的宽度d3会大于进气端21的宽度d2,气室进气端32的宽度d4则会大于或等于气室连通端31的宽度d3。

[0057] 借由上述的说明,已可了解本技术的结构,而依据这个结构的对应配合,即可达到降低漏气的可能性及增加空气流速的优势,而详细的解说将于下述说明。

[0058] 本案的喷嘴N在使用时,会将喷嘴N设置于一固定壳体4之中,并将丝线放置于丝线通道1内,气室区域3则可连接供气的结构,来将气体导入喷嘴N之中以针对丝线进行吹拂的动作,且本实施例喷嘴N的材质是陶瓷或金属其中之一。

[0059] 气体首先会由气室进气端32进入气室区域3之中，来达到缓冲的效果，再由气室连通端31处导入气体通道2的内，并且因为本案的气室区域3乃一体成形的设置于喷嘴N之中，因此不会具有各种类型的连接部位，就也不具有于连接部位使气体泄漏的机会，故能让气体流动时的压力不会降低。

[0060] 并且气体在进入气体通道2的前，会因为进气端21往窄管部22是处于渐缩的态样，借此让气体通过时，能沿着导引斜面211进入气体通道2的内，让空气流动能更加顺畅，以降低流阻。并因为气体通道2由进气端21、窄管部22、到出气端23的方向会产生先渐缩再渐扩的态样，如此就能产生德拉瓦喷嘴的效果，所谓的德拉瓦喷嘴是利用一个中间收缩、不对称沙漏状的管子，借由将流体的热能转化为动能的原理，让通过德拉瓦喷嘴的气体加速到超音速，其中气体在截面积最小处能恰好达到音速。目前已经被广泛用作蒸汽涡轮机及火箭发动机喷嘴，也可见于超音速喷气发动机。

[0061] 由上述内容可明显看出，本案能使气体通道2产生类似德拉瓦喷嘴的效果，借此来大幅增加气体流速，而本案申请人也已经由实验后确认本案可达到增加气体流速的效果，其实验结果如下表：

[0062]

喷嘴N的类型	A	B	C
空压(kg/cm2)	1.0	1.0	1.0
节数 (nodes/m)	85	80	74
备注	丝线类型：DTY150d/72f、丝线速度：700m/min		

[0063] 根据上表的内容，其中A的型态为本案第一实施例的型态，可参考图11所示，B为图4的态样，C为图3的态样，并且连接的空压都为1.0(kg/cm2)，而丝线类型与丝线速度也相同，故能明确看出本案的型态能达到最快气体流速，所以能明确得知本案的喷嘴N能够具有降低流阻以增加气体流速的效果，来使供应的气源更加稳定，以得到均匀的复丝缠结与抱合效果。

[0064] 再请同时配合参阅图12所示，是本发明第二实施例的喷嘴剖面示意图，由图中可清楚看出，本实施例与上述实施例为大同小异，仅于本实施例之中，气体通道2连接丝线通道1的角度会产生一夹角，以表示气体通道2连接丝线通道1的角度并不设限。

[0065] 而丝线通道1连接气体通道2的位置处会具有一涡流槽11，本实施例的涡流槽11乃一半圆形的凹槽，能经由涡流槽11让气体通道2之中的高压气体能快速排出，来提高缠结的效率。

[0066] 再请同时配合参阅图13所示，是本发明第三实施例的喷嘴剖面示意图，由图中可清楚看出，本实施例与上述实施例为大同小异，仅于本实施例之中，丝线通道1剖面会形成半圆形的态样，以表示丝线通道1的形状并不设限。

[0067] 再请同时配合参阅图14所示，是本发明第四实施例的喷嘴剖面示意图，由图中可清楚看出，本实施例与上述实施例为大同小异，仅于本实施例之中，丝线通道1剖面会形成V字型的态样，以表示丝线通道1的形状并不设限。

[0068] 再请同时配合参阅图15所示，是本发明第五实施例的喷嘴剖面示意图，由图中可清楚看出，本实施例与上述实施例为大同小异，仅于本实施例之中，将气体通道2及丝线通

道1的数量设为两个，并连接到同一个气室区域3处，因此气体通道2中的进气端21、窄管部22、及出气端23自然数量也为两个，以表示气体通道2及丝线通道1的数量与连接态样并不设限。

[0069] 再请同时配合参阅图16所示，是本发明第六实施例的喷嘴剖面示意图，由图中可清楚看出，本实施例与上述实施例为大同小异，仅于本实施例之中，将气体通道2及丝线通道1的数量设为两个，而气室区域3同样为两个，并会分别连接不同的气体通道2，而气室区域3中的气室连通端31及气室进气端32数量同样为两个，以表示气室区域3的数量与连接态样并不设限。

[0070] 以上说明对本发明而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下，可作出许多修改、变化或等效，但都将落入本发明的保护范围之内。

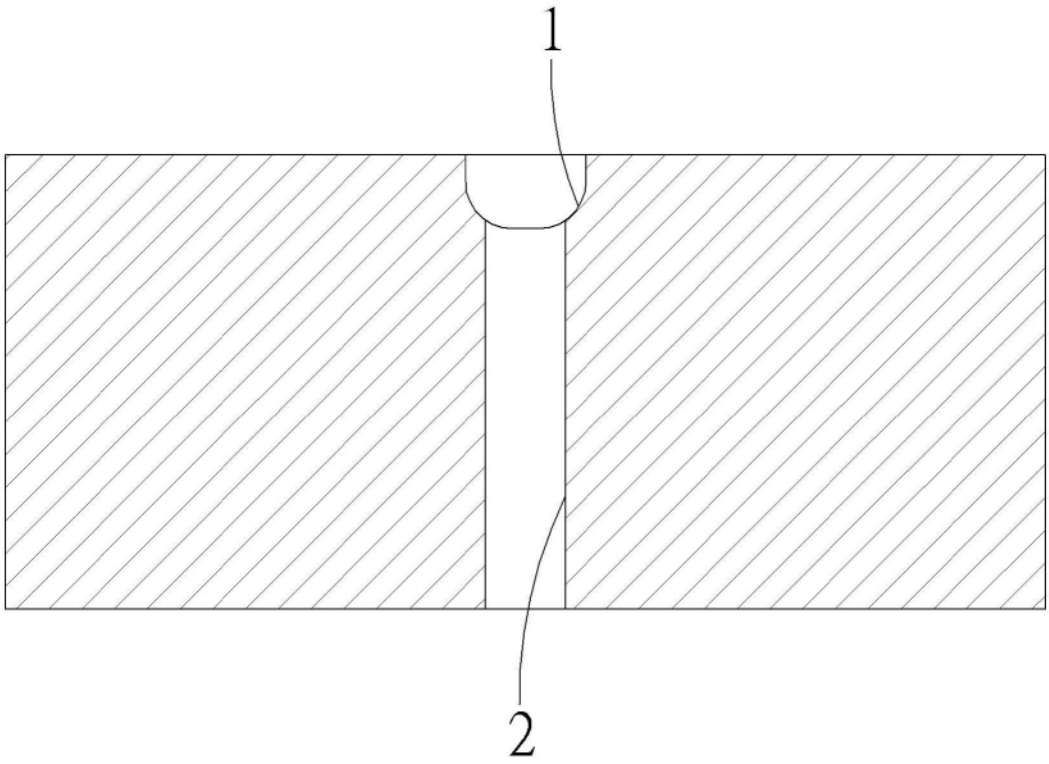


图1

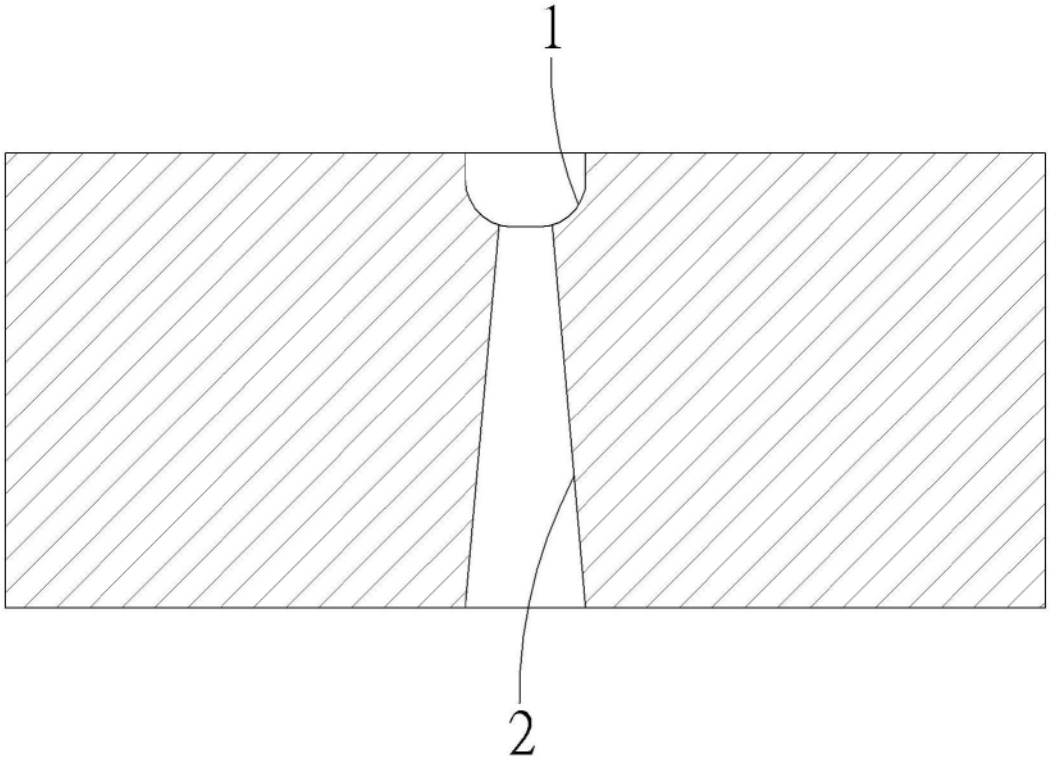


图2

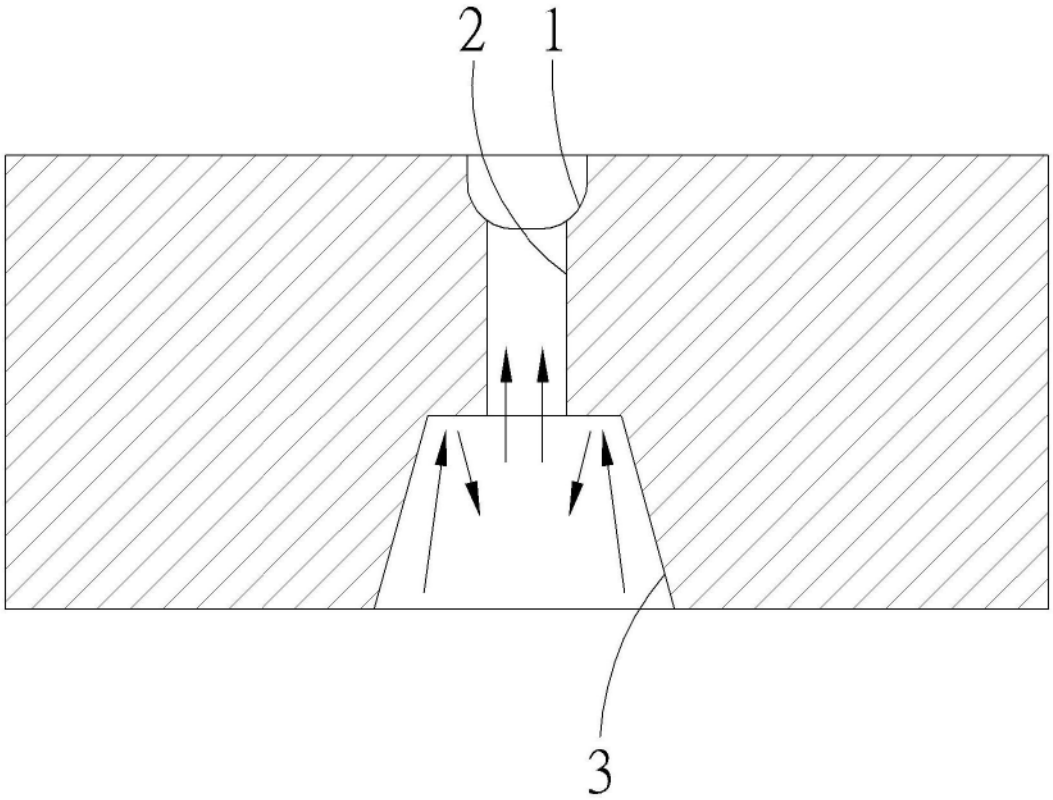


图3

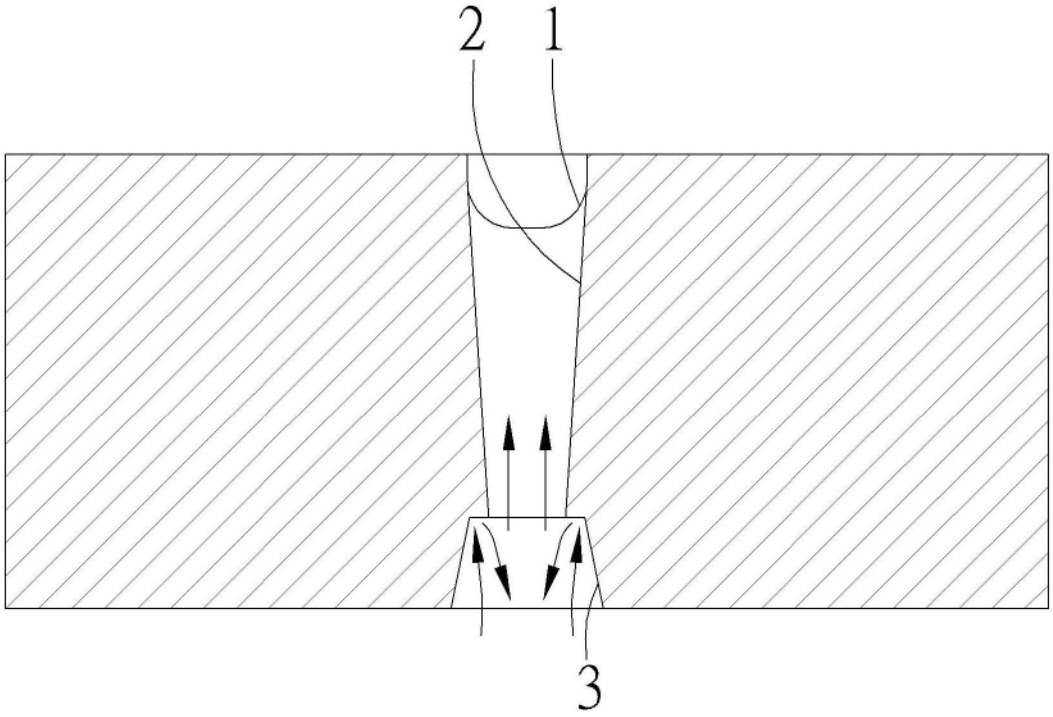


图4

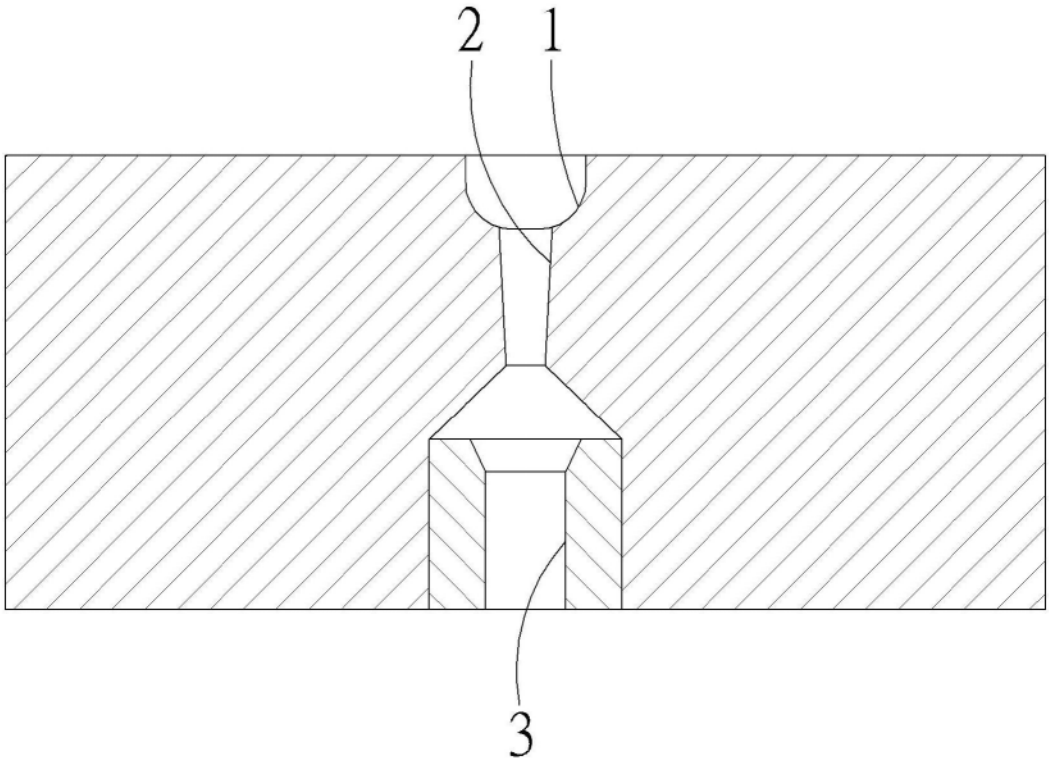


图5

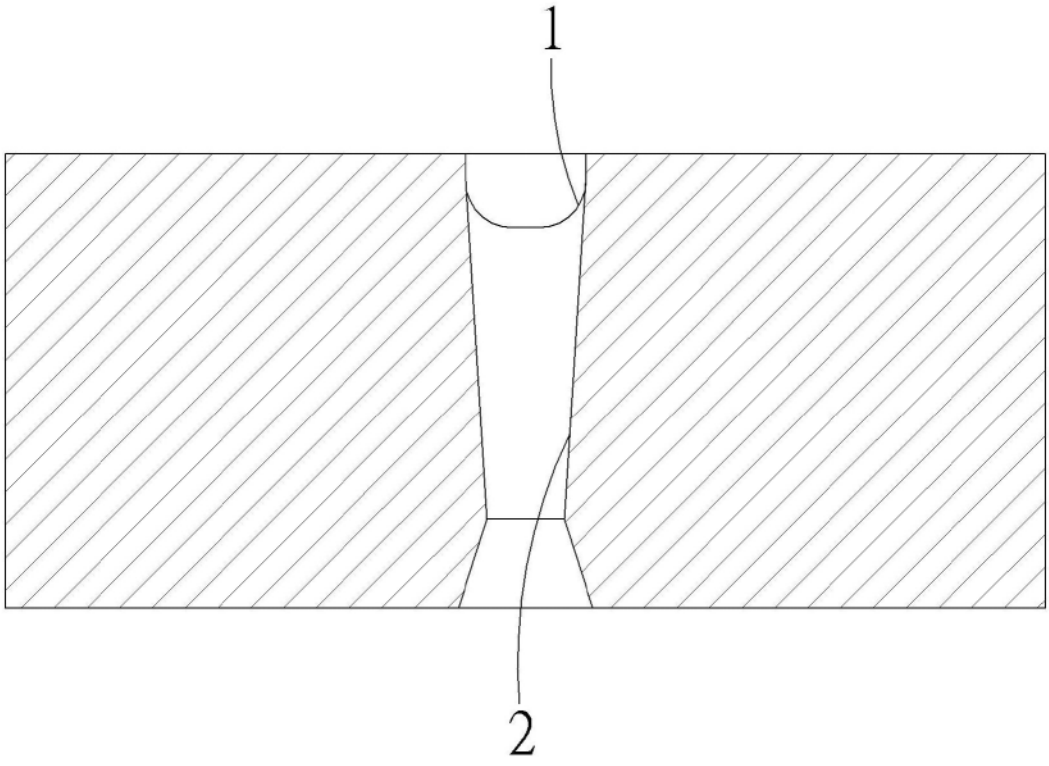


图6

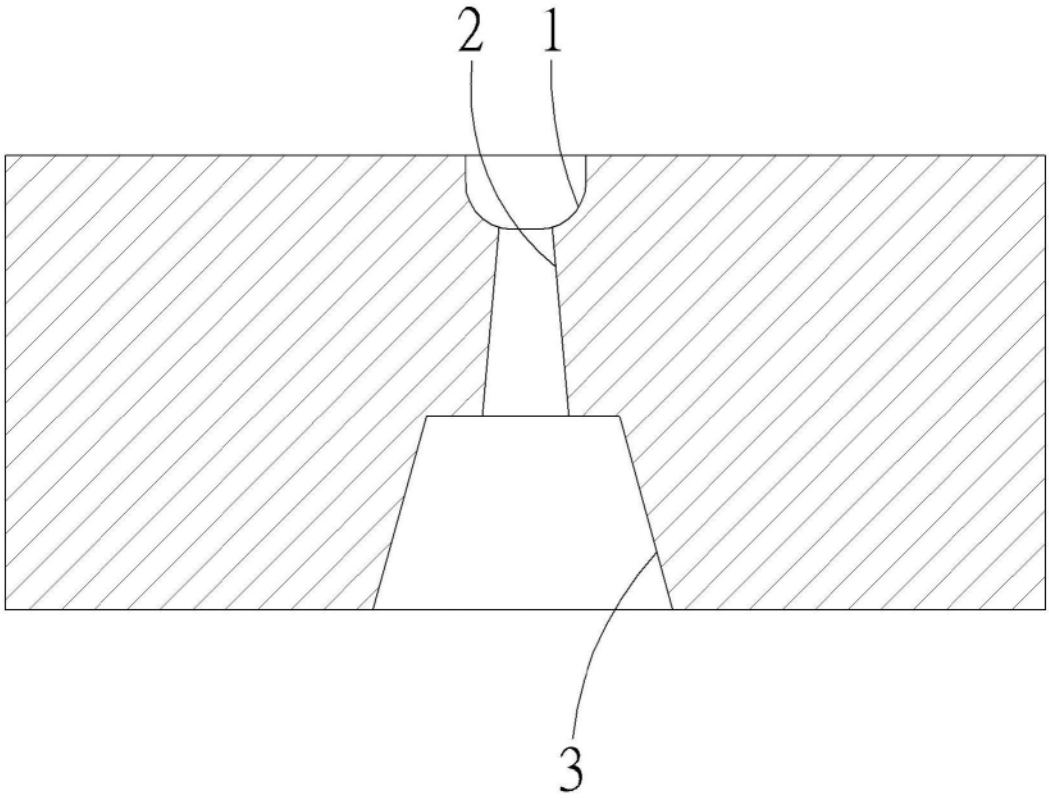


图7

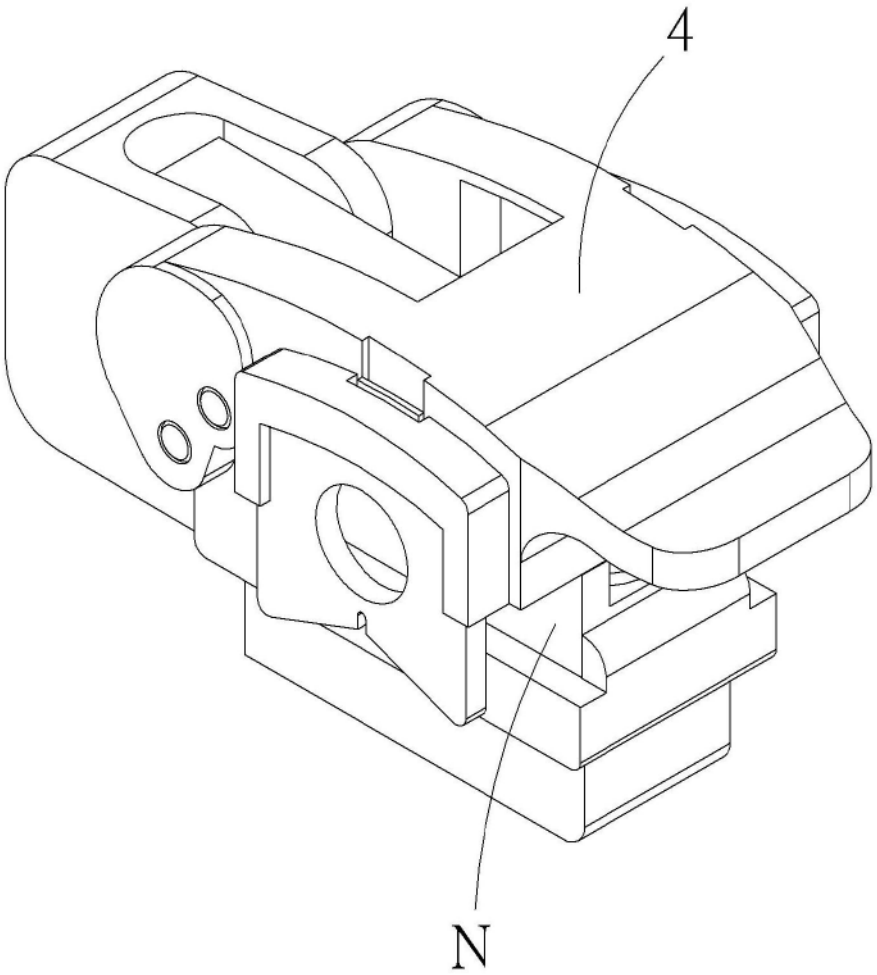


图8

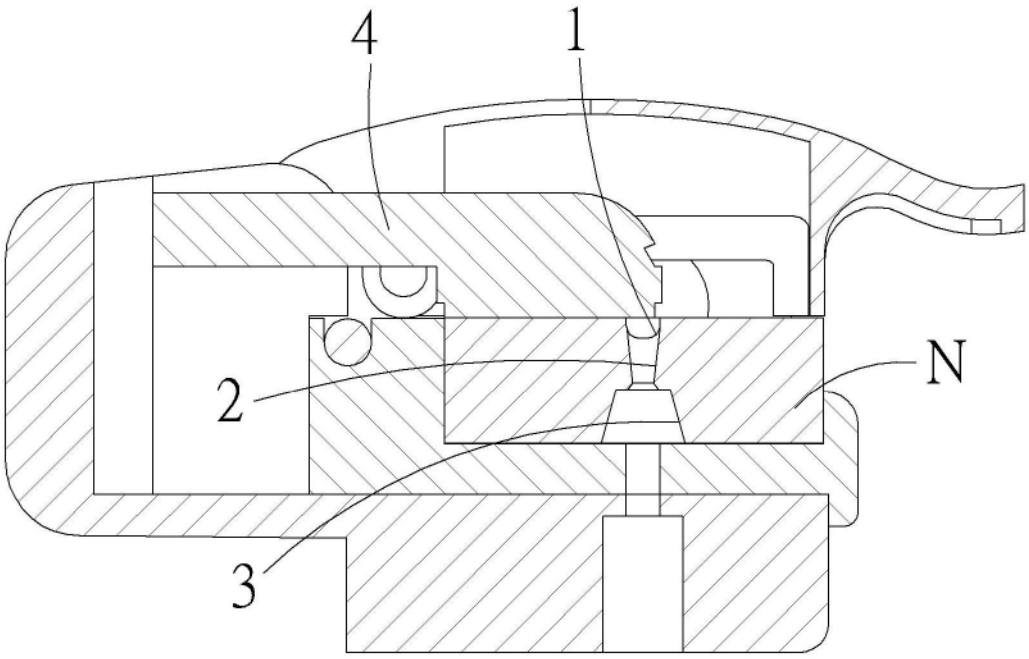


图9

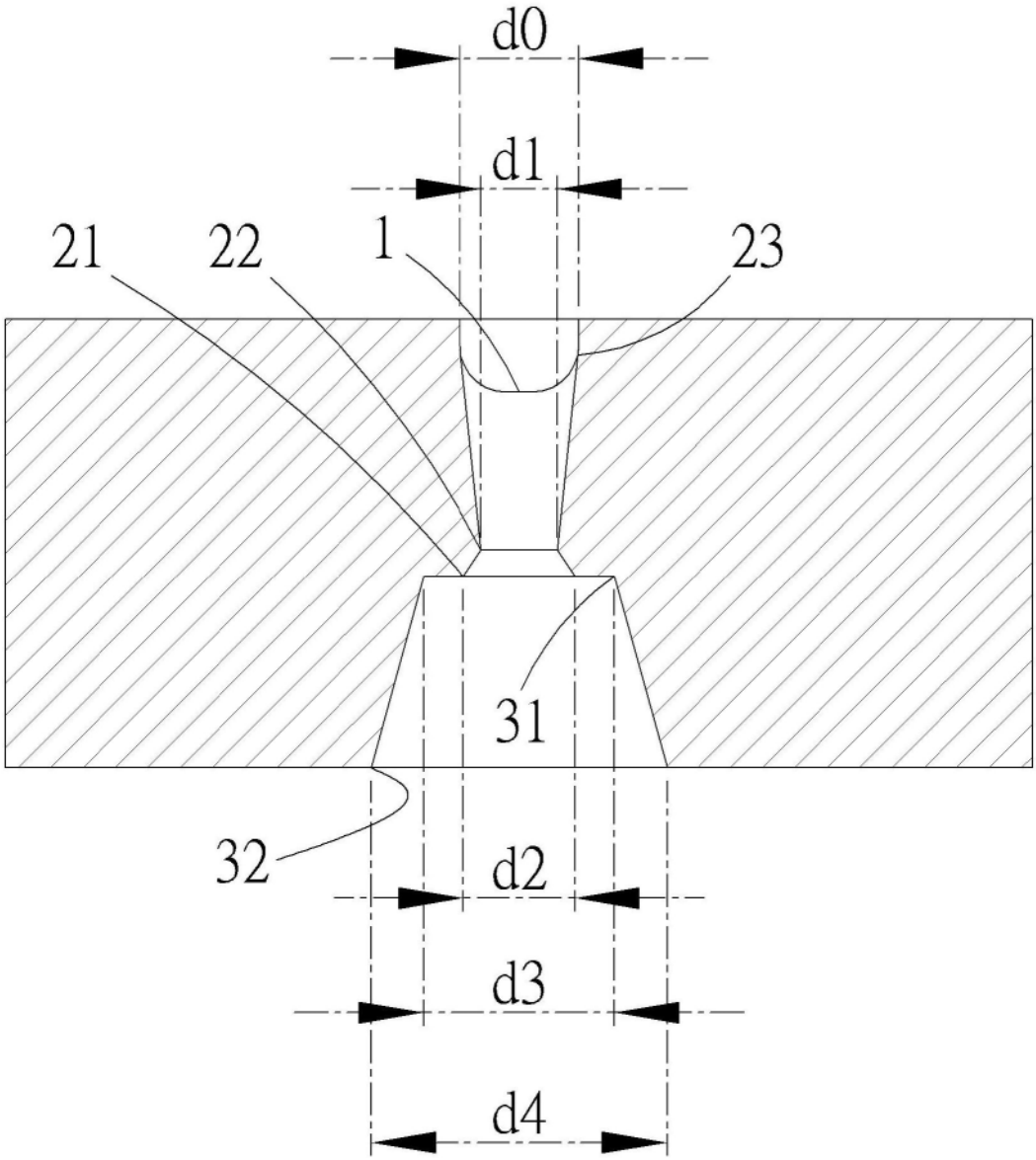


图10

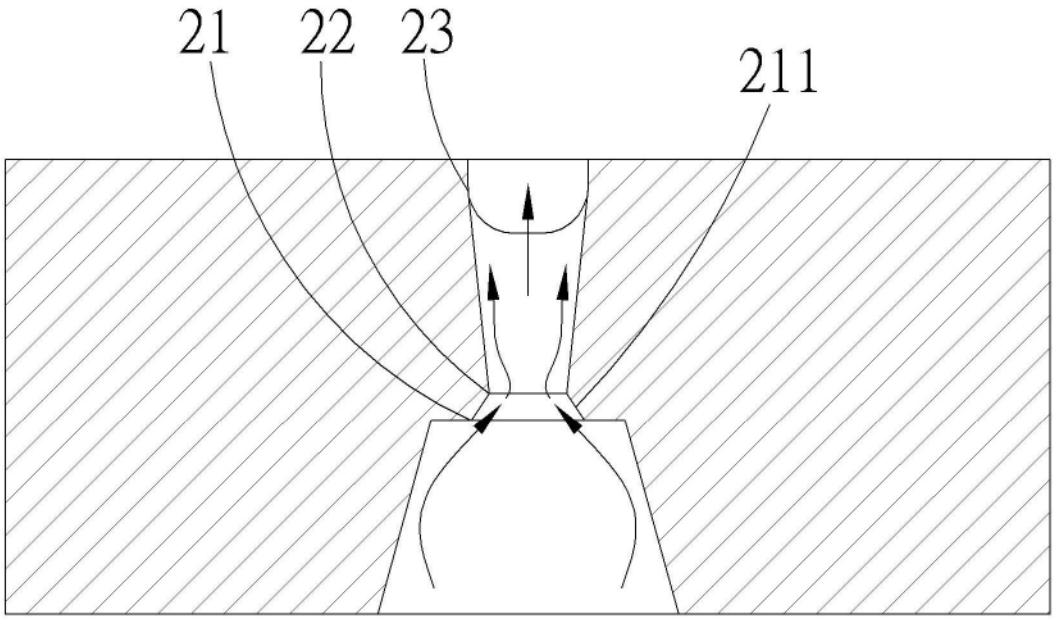


图11

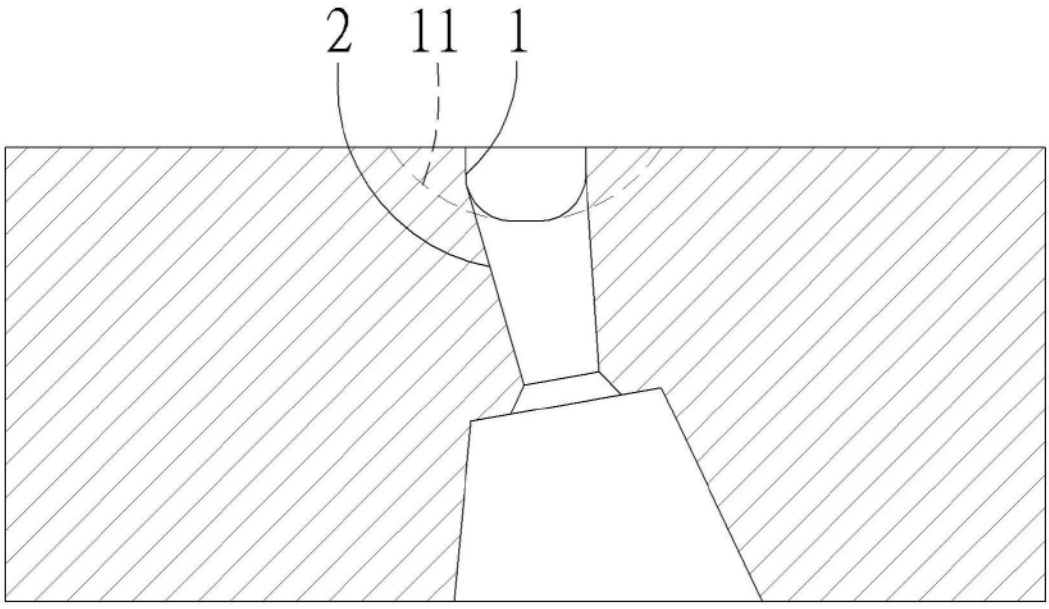


图12

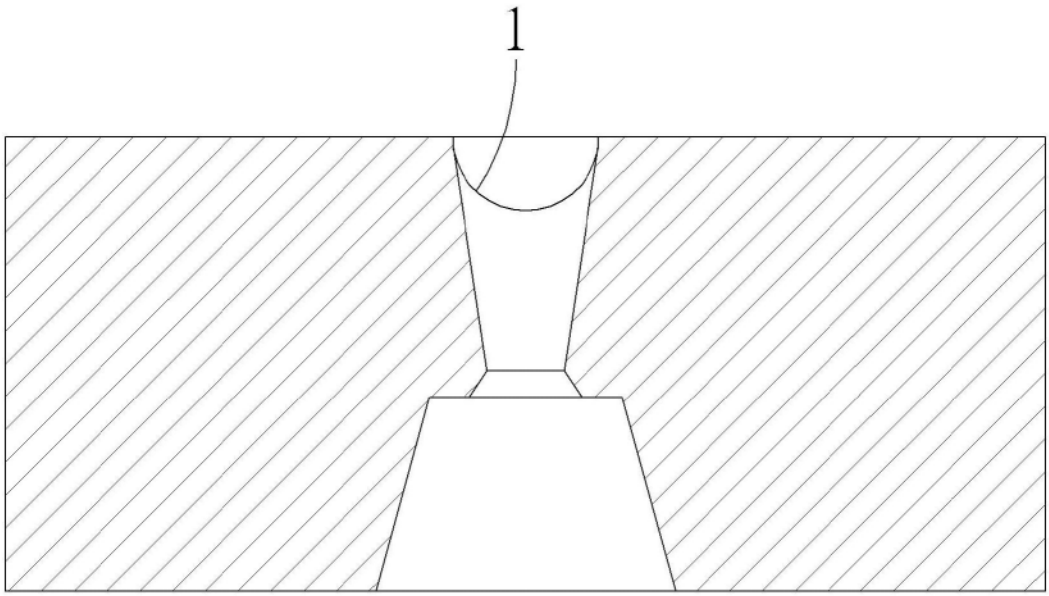


图13

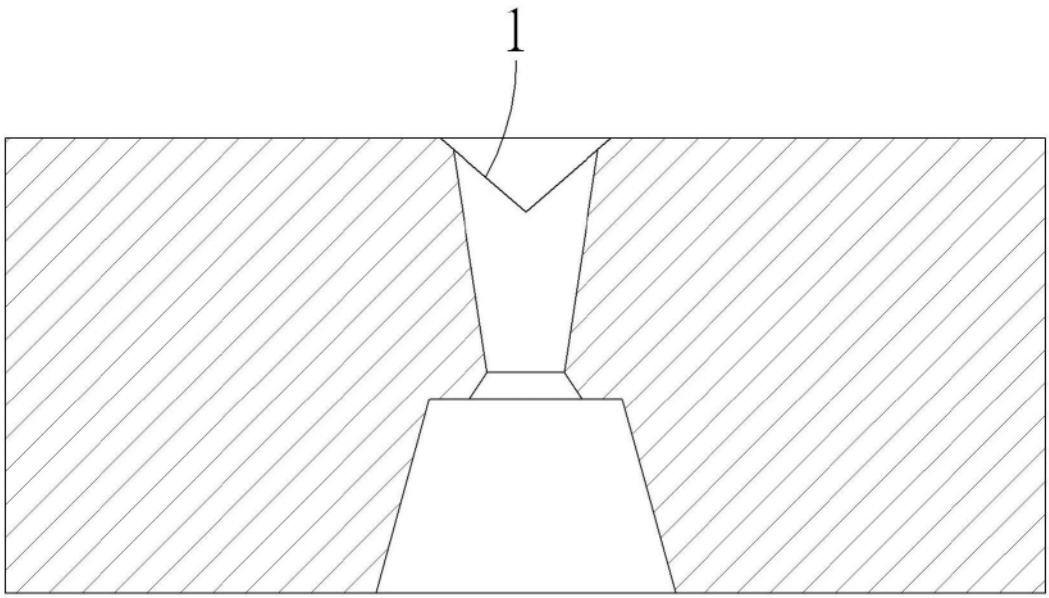


图14

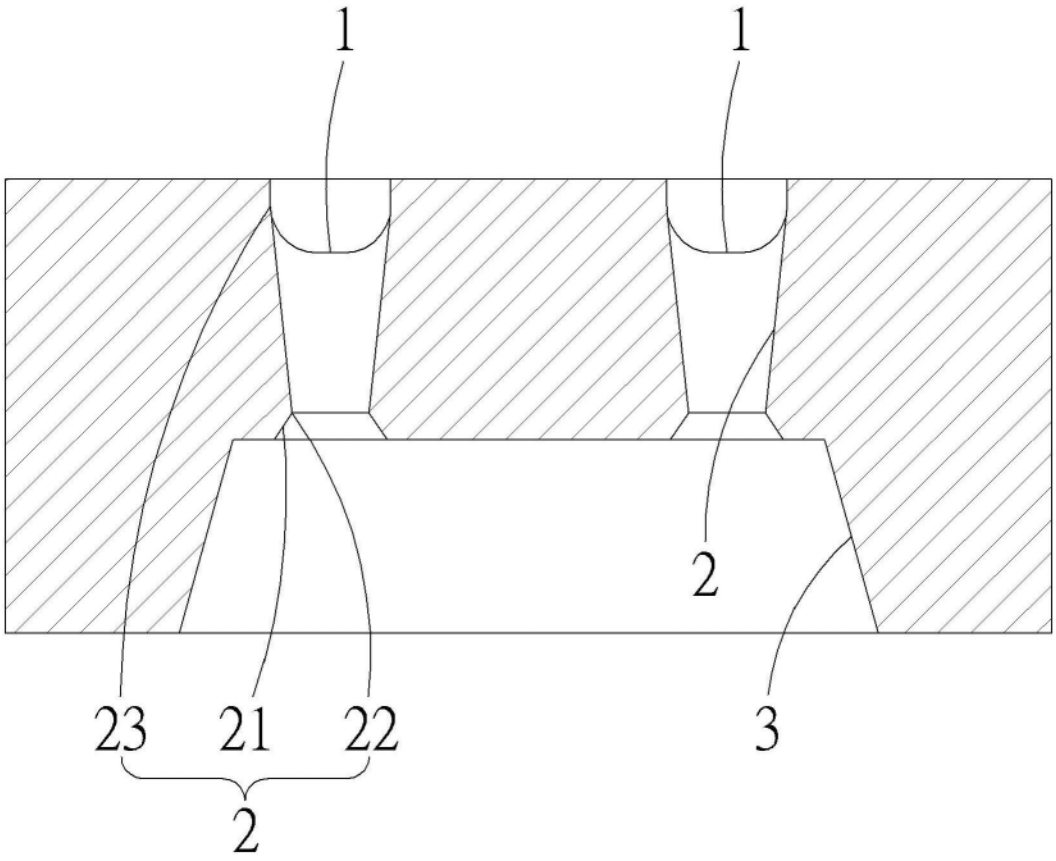


图15

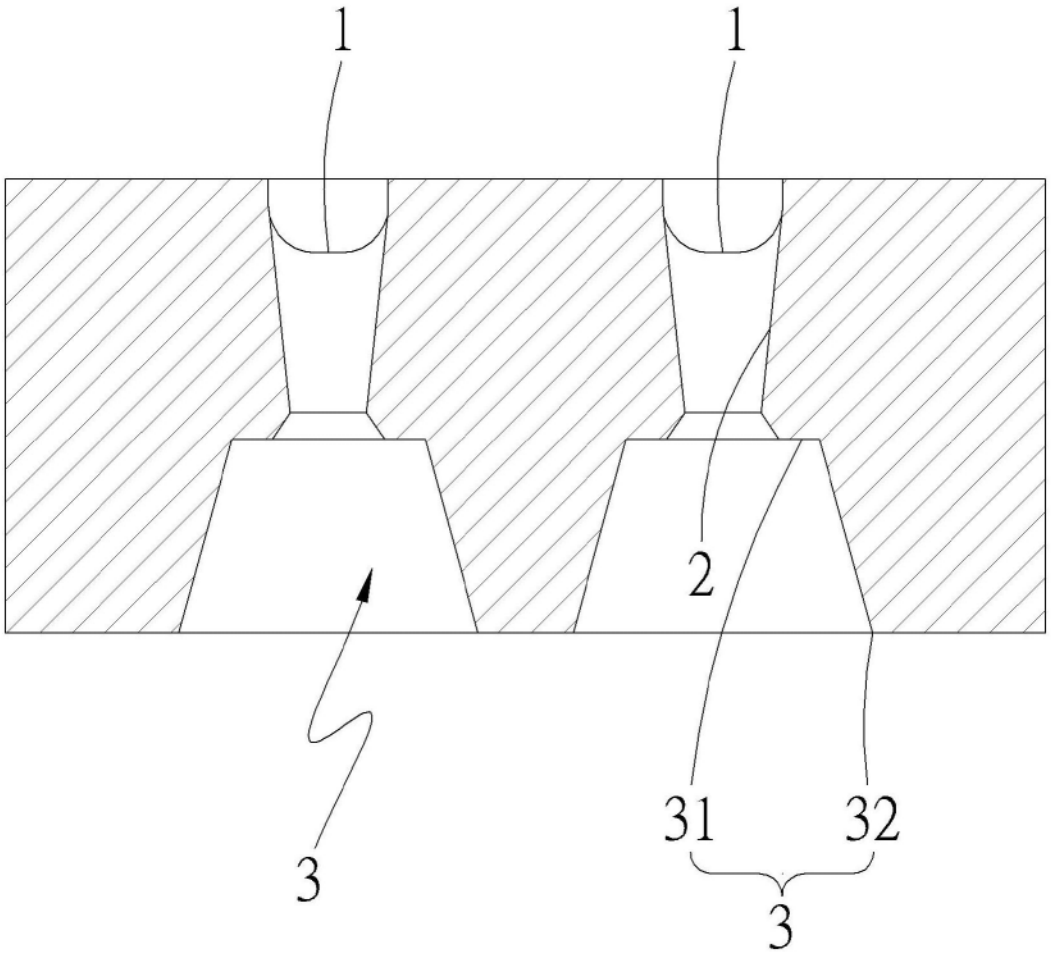


图16