



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104066343 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201280055504. 2

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22) 申请日 2012. 09. 12

代理人 成城 傅永霄

(30) 优先权数据

(51) Int. Cl.

13/199910 2011. 09. 12 US

A23P 1/00 (2006. 01)

13/374423 2011. 12. 27 US

13/374422 2011. 12. 27 US

13/374421 2011. 12. 27 US

13/374417 2011. 12. 28 US

13/374441 2011. 12. 29 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 05. 12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/000390 2012. 09. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/039546 EN 2013. 03. 21

(71) 申请人 詹姆斯·B·沃尔夫

地址 美国俄勒冈州

(72) 发明人 詹姆斯·B·沃尔夫

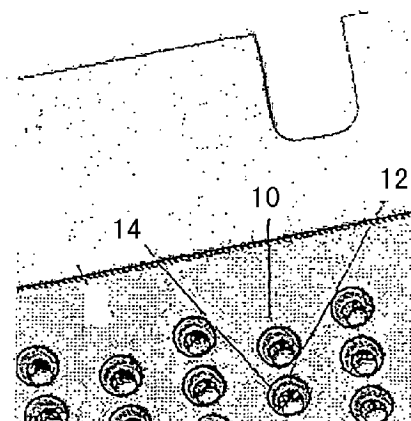
权利要求书1页 说明书5页 附图19页

(54) 发明名称

用于在孔口内产生文氏管效应的系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及用于产生文氏管效应的设备和方法。本发明的目标是,该设备和方法用于固体、液体和气体。本发明的目标是,文氏管效应增加产品的加速度并减小产品的压力。本发明的目标是,文氏管效应减小加速度并增加压力。本发明的目标是,文氏管效应是由孔口产生的。本发明的目标是,文氏管效应被产生在管内。



1. 一种包括孔口或管件的装置,所述孔口或管件包括球体区段,所述球体区段通入圆筒区段中,这会产生文氏管效应。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述文氏管效应定向和/或对齐通过所述孔口布置的材料纤维。

3. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述文氏管效应拉伸被拉动通过所述孔口的材料。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述孔口产生通过穿过所述孔口的材料的最小横截面。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述孔口限定路径,多个所述路径均具有出口路径部分,所述出口路径部分与所述孔口的竖直轴线的中心具有在约0至75度的角度。

6. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述孔口限定路径,多个所述路径均具有出口路径部分,所述出口路径部分与所述孔口的竖直轴线的中心具有在约0至45度的角度。

7. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述孔口具有球形半球或弯曲结构,其具有的直径不大于所用液体、气体或固体的扼流并且不小于所连接的圆筒区段的直径。

8. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述孔口具有的直径使得所述球体区段的直径与所述圆筒形区域的直径的比率约在1.1至2.5之间。

9. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述孔口利用球体区段与圆筒的相贯以便产生代表文氏管效应的横截面。

10. 一种包括多个孔口的装置:

所述孔口包括与圆筒区段相贯的球体区段;

其中所述球体区段的直径和所述圆筒区段的直径的比率是高达在产品穿过所述孔口时在所述产品上产生扼流效应的比率。

11. 根据权利要求10所述的装置,其中,所述孔口的尺寸从较大变为较小横截面积,且具有带尖锐边缘的竖直或凹入侧面。

12. 一种包括多个孔口的装置,所述装置包括喷嘴、文氏管或限流件,所述喷嘴、文氏管或限流件在具有通过所述孔口的对应压降的情况下导致产品加速。

13. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述装置被用于固体产品。

14. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述装置被用于液体产品。

15. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述装置被用于气体产品。

16. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述装置被设置在液压弯头中。

17. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述装置被用在枪口中。

18. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述文氏管效应导致加速的增加和压力的减小。

19. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述文氏管效应导致加速的减小和压力的增加。

20. 一种产生文氏管效应的方法,包括:

使产品从球体或球体区段流入圆筒中或者从圆筒流入球体或球体区段中;

在所述产品上产生文氏管效应。

用于在孔口内产生文氏管效应的系统和方法

[0001] 相关申请

本申请是 2011 年 12 月 29 日提交的在审申请序列号 13/374, 441、2011 年 12 月 27 日提交的在审申请序列号 13/374, 417、2011 年 12 月 27 日提交的在审申请序列号 13/374, 422、2011 年 12 月 27 日提交的在审申请序列号 13/374, 421 和 2011 年 12 月 27 日提交的在审申请序列号 13/374, 423 的部分继续, 上述文献全部是 2011 年 9 月 12 日提交的申请序列号 13/199, 910 的部分继续。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于在孔口内产生文氏管效应的设备和方法。

背景技术

[0003] 用于食物产品的当前加工技术依赖于高压、高速和复杂的材料流动路径, 这会产生产品质量的不足。对肉细胞施加高压, 压力越高则肉细胞产生更多的推拿或挤压。高速与复杂流动路径的结合推拿并作用于肉产品, 从而使得肌球蛋白 / 肌动蛋白从细胞释放, 从而导致肌肉纤维结合在一起并收缩(蛋白结合)。

[0004] 需要液体和气体来改变方向的现有技术装置(例如, 液压装置和喷枪)具有能量损失的问题。

发明内容

[0005] 本发明涉及用于产生文氏管效应的设备和方法。本发明的目标是, 该设备和方法用于固体、液体和气体。本发明的目标是, 文氏管效应增加产品的加速度并减小产品的压力。本发明的目标是, 文氏管效应减小加速度并增加压力。本发明的目标是, 文氏管效应是由孔口产生的。本发明的目标是, 文氏管效应被产生在管内。本发明的目标是, 孔口的文氏管效应拉伸并对齐产品的纤维。本发明的目标是, 孔或孔口的尺寸从较大直径变为较小直径且具有竖直或凹入侧面。本发明的目标是, 侧面具有尖锐边缘。该原理具有与文氏管类似的设计点。这是指喷嘴、文氏管、孔口或限流件, 其导致在具有通过孔口的对应压降的情况下的产品加速。

[0006] 通过减小物质所穿过的管的直径, 增加了速度。这就是质量守恒原理。当速度增加时, 材料的压力降低。这就是能量守恒原理。

[0007] 对于每种液体而言, 在横截面积(C)与横截面积(c)之间存在一个比率, 仅能够通过降低温度或增加压力来增加通过所述横截面积(c)的速度。这一原理应用于研磨肉。除非在孔口和小孔口之间具有有限长度的过渡, 否则不能够获得扼流。

[0008] 文氏管允许从较大孔口到较小孔口的平缓过渡。这个过渡最小化了流动过渡并且因此减少了系统中的约束。该过渡最小化了能量损失并且支持纤维对齐。

[0009] 文氏管内的过渡部极难以在生产加工环境中形成。因此, 使用球体或类似形状的几何特性允许能够通过使用标准生产实践来获得许多文氏管效应特性。

[0010] 球体上的所有点均距固定点以相同距离。球体的轮廓和平面截面是圆。球体具有相同宽度和围长。球体在具有最小表面面积的情况下具有最大体积。所有上述特性允许产品在中断最小的情况下流动。不存在静态区或死区。不管圆筒与球体相贯角度如何,横截面均是正圆。

[0011] 本发明的目标是,增加产品速度从而促使线性纤维对齐。

[0012] 能够通过使用将减小圆筒尺寸的系统来加速空气流动。通过使用源自伯努利定律的等式 $A_1V_1=A_2V_2$,通过减小横截面积来增加速度。

[0013] 其典型实现方法是使用文氏管喷嘴。然而,文氏管需要逐渐的面积减小和有限长度的喉管。在给定大多数机械件厚度的约束的情况下,将文氏管置于器械的这种机械件中是不可行的。

[0014] 然而,通过利用球体特性,通过使得圆筒与较大直径的球体相贯而使得空气可以实现加速。

[0015] 在球体中,压力沿所有方向均是相同的。因此,当圆筒相贯于球体时,空气将沿与圆筒同轴的方向以高速运动。

[0016] 本发明的目标是通过产生球体-圆筒孔口从而在孔内提供文氏管效应。这产生了文氏管效应或文氏管泵。这使得产品加速通过孔。本发明的目标是,其产生自清洁的孔或孔口。球体切割沿所有方向产生相等压力。本发明的目标是,球形半球或弯曲结构具有的直径与被连接的圆筒部分的直径的比率不大于所用液体、气体或固体的扼流。本发明的目标是,球形半球或弯曲结构的直径大于被连接的圆筒部分的直径。本发明的目标是,球形半球或弯曲结构具有的直径是与其相贯的圆筒部分的直径的 1.1 至 2.5 倍。优选地从边缘到孔具有较尖锐边缘。

[0017] 本发明的一种示例是,使用在肉饼机器的通气板内的孔内的文氏管效应。通气板包括至少一个空气压力释放通路,其中多个较小通气孔使得成型板的腔能够与通路流体连通。空气通路使得随着机器泵压充满肉的腔,腔内的空气逸出。在当前的通气板的情况下,孔是圆筒形的并且在孔的数量和直径方面变化。

[0018] 使用具有文氏管效应的孔的另一示例是研磨机器的研磨机板或孔口板。使用具有本发明孔口的研磨机板改进了纤维对齐。

[0019] 使用具有文氏管效应的孔口的另一示例是填充板,其具有填充孔来限定通过填充板的路径,其中路径中的一些均具有与成型板的填充侧面成斜角或垂直的路径部分。路径包括球体相贯部或弯曲结构。与卸料板接触的填充板的侧面包括球形半球或弯曲结构,其具有的直径不大于所用液体、气体或固体的扼流且不小于被连接的圆筒部分的直径,并且以垂直地或以沿成型板的纵向方向从竖直测量为一定角度的方式相交于成型板的顶部,其中该角度小于或等于大约 ± 75 度或在优选实施例中小于或等于大约 ± 45 度。通过减小横截面积,产生“文氏管”条件。通过使用球体区段或弯曲结构,在圆筒与球体或弯曲结构之间的相贯产生能够被制造的过渡部,其几何构型接近文氏管型系统。优选地从边缘到孔具有较尖锐边缘。本发明的目标是,用研磨机使得边缘更尖锐。本发明的目标是,所有填充路径均由与圆筒形状以一定角度相贯的半球体形状构成,该角度相对于竖直方向小于或等于大约 ± 75 度并且优选地相对于竖直方向小于或等于大约 ± 45 度。

[0020] 本发明的目标是,使用具有圆筒形相贯部的球体几何构型以及球体的直径与圆筒

直径的比率近似是 1.1 至 2.5 会产生使得肉流动维持改进的细胞结构的条件。

[0021] 不规则形状不具有直径,但是它们具有面积。对于线性物品的给定比率,比率是线性比率的平方。对于弯曲和不规则形状,初始面积和减小面积的比率约在从 1.2 至 6.25。

[0022] 本发明的进一步目标是将文氏管效应用于液压装置。液压装置的角隅会产生摩擦,通过使用球体构造和文氏管效应来减小这种摩擦。本发明的目标是将其结合液体使用。

[0023] 本发明的目标是将文氏管效应用于气体。本发明的目标是文氏管效应产生减速和压力增加。本发明的目标是控制球体的角度。本发明的目标是在制退枪内使用文氏管效应。

附图说明

[0024] 图 1 示出在本发明的装置的适当技术的俯视图。

[0025] 图 2 示出本发明的装置的放大截面图。

[0026] 图 3 示出现有技术的设计的图释。

[0027] 图 4 示出本发明的装置的实施例中所用的技术。

[0028] 图 5 示出使用本发明的技术的装置的侧视图。

[0029] 图 6 示出在本发明的装置的实施例中的技术。

[0030] 图 7 示出在本发明的装置的实施例中的技术的侧视图。

[0031] 图 8 是示出本发明的放大装置的示意图。

[0032] 图 9 示出本发明的装置的实施例的俯视图。

[0033] 图 10 是本发明的装置的实施例的放大俯视图。

[0034] 图 11 是本发明的装置的实施例的侧视图。

[0035] 图 12 是本发明的装置的实施例的放大侧视图。

[0036] 图 12A 是本发明的装置的实施例的侧截面图。

[0037] 图 12B 是本发明的装置的实施例的俯视图。

[0038] 图 13 是本发明的液压配件实施例的图释。

[0039] 图 14 示出了权利要求 13 的液压配件实施例的剖视图。

[0040] 图 15 示出使用本发明的制退器实施例的侧视图。

[0041] 图 16 示出使用本发明的制退器实施例的剖视图。

[0042] 图 17 示出本发明的装置的实施例的截面图。

[0043] 图 18 示出图 17 的放大图。

具体实施方式

[0044] 图 1 示出了具有球体区段 12 和圆筒区段 14 的孔口 10。

[0045] 图 2 示出了示出具有球体区段 12 和圆筒区段 14 的孔口 10 的装置的侧视图。图 2 进一步示出了在球体和圆筒区段内的产品 16。

[0046] 图 3 示出了现有技术文氏管 20,其包括直径 22、角度过渡部 24、喉管长度 26 和排放部 28。

[0047] 图 4 示出了填充板 30、卸料板 32 和顶板 34 的未组装示意图。

[0048] 图 5 示出了填充板 40、卸料板 42 和顶板 44 的组装图,进一步包括卸料板间隔件和压紧件 46、圆筒区段 48 和弯曲区段 50。

[0049] 图 6 示出了板 60,在通气板 60 内具有孔口 62 和 64。

[0050] 图 7 示出了具有孔口 72 和 74 的通气板 70。通道由与圆筒区段 78 相贯的球体区段 76 构成。

[0051] 图 8 进一步示出了具有球体区段 76 和圆筒区段 78 的孔口 74。

[0052] 图 9 示出了具有孔口 110 的研磨机板 100。

[0053] 图 10 示出了示出具有球体区段 112 和圆筒区段 114 的孔口 110 的研磨机板 100 的放大图。

[0054] 图 11 示出了具有孔口 110 的研磨机板 100。孔口包括球体区段 112 和圆筒区段 114。

[0055] 图 12 示出了具有球体区段 112 和圆筒区段 114 的孔口 110 的放大图。

[0056] 图 12A 示出了骨头收集器管 116,其包括废料管 116、废料螺丝钻 117、以及 FOT 骨头提取插入件 118,所述 FOT 骨头提取插入件包括球体区段 121 和圆筒区段 119。

[0057] 图 12B 示出了研磨机板 140,其具有骨头收集槽 142 和孔口 144,所述孔口 254 包括球体直径 146 和圆筒形直径 148,箭头 150 示出了肉流动方向。

[0058] 图 13 和图 14 示出了具有弯头 122 的液压配件 120,其中两个圆筒形管 124 和 126 分别进入球体区段 128 和 130 中。

[0059] 图 15 示出了具有圆筒区段 132 和球体区段 134 的制退器 130。

[0060] 图 16 示出了制退器 130 的横截面,其示出了空气流动 136 的方向以及圆筒区段 132 和球体区段 134。

[0061] 图 17 示出了填充板 160 和成型板 162,其具有球体 164 和圆筒 166,示出了当进入文氏管装置时的随机纤维 168 以及之后的对齐纤维 170。

[0062] 图 18 示出图 17 的放大图。

[0063] 本发明涉及纤维定向技术。纤维定向技术降低填充板上的压力,对齐肉纤维,以使得所产生的肌肉纤维的收缩是沿选择方向的。纤维定向技术通过使用较宽的开口为产品流动提供了较低的阻力。

[0064] 纤维定向技术为较完整的切割提供了更佳的剪切表面。纤维定向技术在孔内对齐纤维,因此剪切动作会尽可能少地破坏肌肉细胞。纤维定向技术减少了金属板的阻塞肉流动的总面积,从而导致作用于肉的较少产品方向变化。纤维定向技术将肉纤维拉动通过孔而不是使用文氏管效应的原理进行推动。

[0065] 纤维定向技术的所有这些特征减少了肌球蛋白与肌动蛋白的释放和混合,净效应是纤维的受控取向,较少的肌球蛋白活性。

[0066] 被插入填充通路内并且与成型板紧邻的填充板具有多个填充孔口,当成型板处于填充位置时,所述填充孔口在与成型腔对齐的整个区域上以预定图案分布。填充孔口限定通过填充板的路径,其中路径中的一些均具有与成型板的填充侧面成斜角或垂直的路径部分。路径由球体相贯部或弯曲结构构成。与卸料件接触的填充板的侧面由球形半球或弯曲结构构成,其具有的直径不大于所用液体、气体或固体的扼流且不小于被连接的圆筒部分的直径,并且以垂直地或以沿成型板的纵向方向从竖直测量为一定角度的方式相交于成型板的顶部,其中该角度小于或等于大约 ± 75 度或在优选实施例中小于或等于大约 ± 45 度。通过减小横截面积,产生“文氏管”条件。通过使用球体区段或弯曲结构,圆筒与球体

或弯曲结构之间的相贯产生能够被制造的过渡部,其几何构型接近文氏管型系统。所有填充路径均由与圆筒形状以一定角度相贯的半球体形状构成,该角度相对于竖直方向小于或等于大约 ± 75 度并且优选地相对于竖直方向小于或等于大约 ± 45 度。

[0067] 使用具有圆筒形相贯部的球体几何构型以及球体的直径与圆筒直径的比率近似是 1.1 至 2.5 会产生使得肉流动维持改进的细胞结构的条件。

[0068] 在上图中,流体在管的左端处进入。通过使用质量守恒和能量守恒原理,在系统中的所有点处的体积流率必须是相等的。 $(\rho_1 A_1 V_1) = (\rho_2 A_2 V_2)$ 。因为 ρ 是常数,所以速度是反比于横截面积。同样,文氏管需要具有一定有限距离的坡道和也具有有限距离的喉管。

[0069] 成为圆形横截面的球体几何构型导致了产品速度增加且同时在肉上维持更一致的压力。球体具有下述特性:

- > 球体上的所有点均距固定点以相同距离。
- > 球体的轮廓和平面截面是圆。
- > 球体具有相同宽度和围长。
- > 球体在具有最小表面面积的情况下具有最大体积。
- > 所有上述特性允许肉在中断最小的情况下流动。不存在静态区或死区。
- > 不管圆筒与球体相贯角度如何,横截面均是正圆。
- > 球体内部的压力沿所有方向都是均匀的。

[0070] 当产品穿过球体的圆形横截面时,在球体中的压力均匀这一事实产生将与球体同轴的力。面积的减小使得产品加速通过圆筒区段。经验上表明,加速会使得纤维在主流动方向上对齐。因此,存在纤维定向。

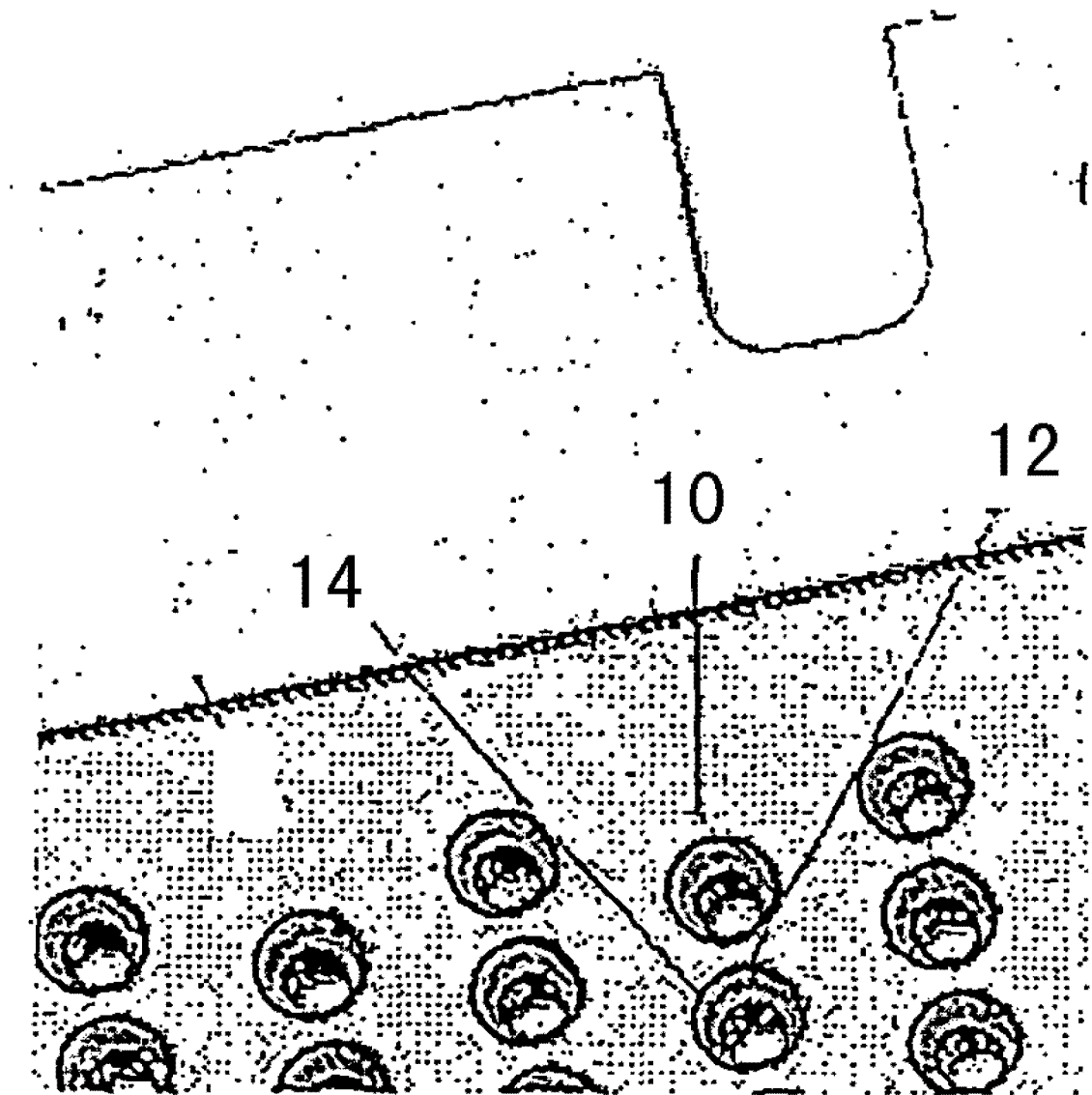


图 1

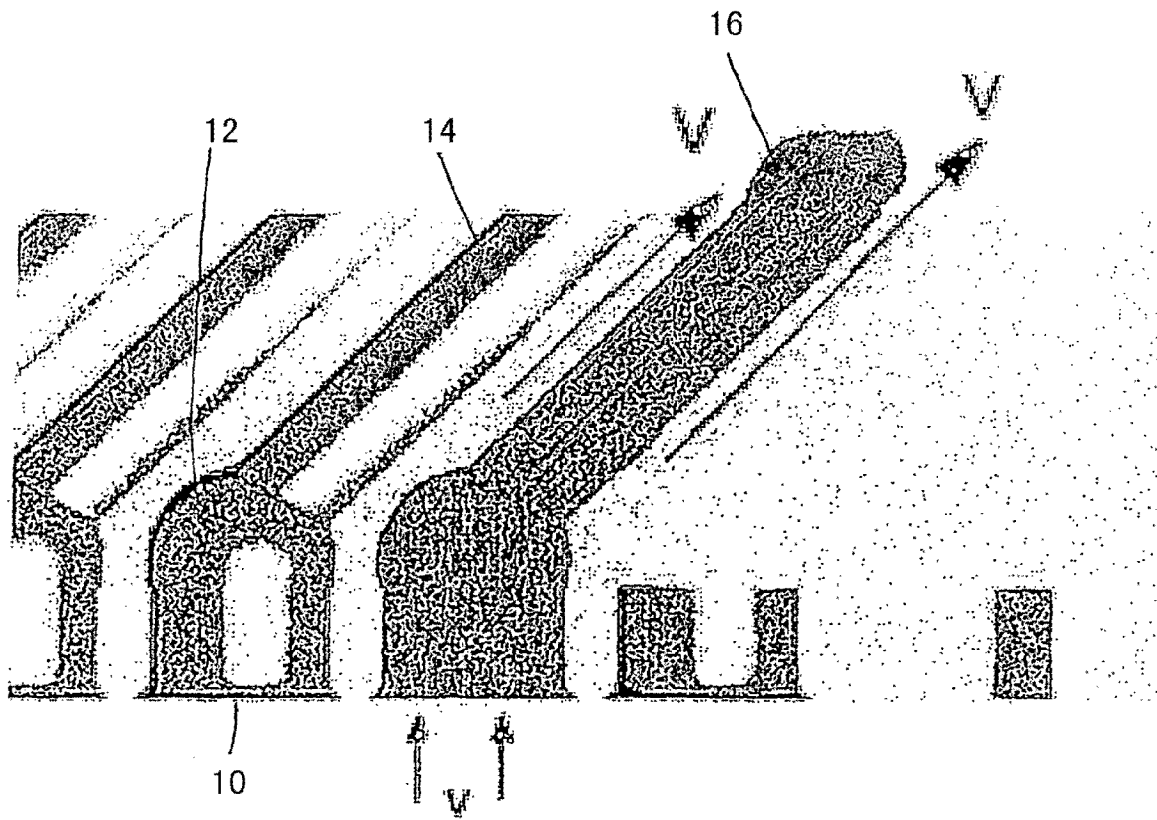


图 2

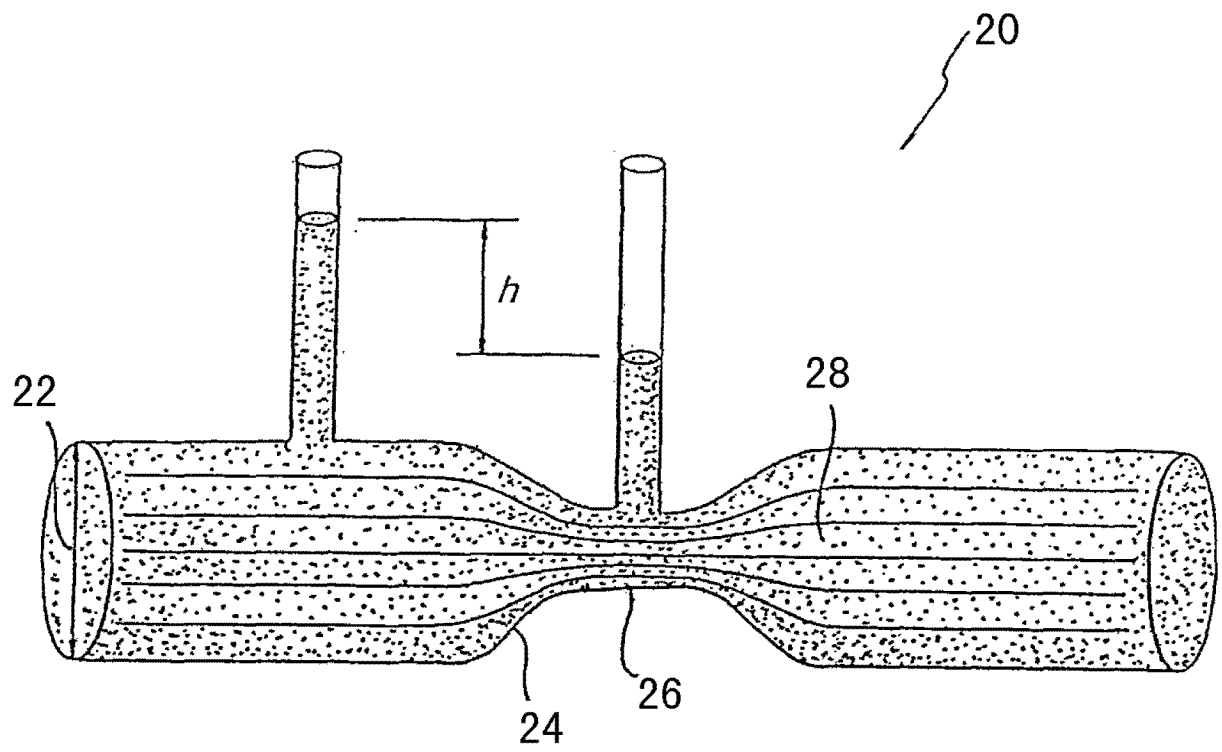


图 3

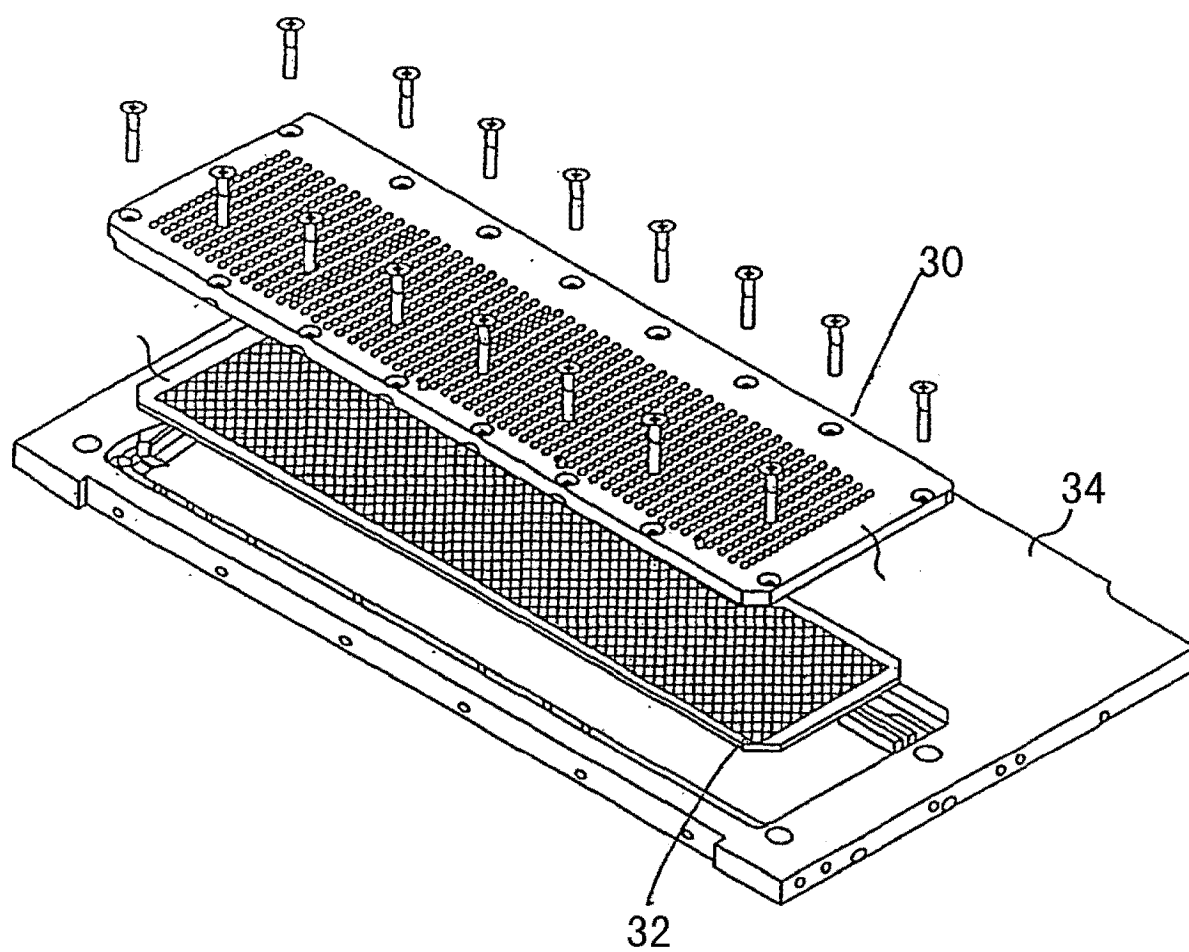


图 4

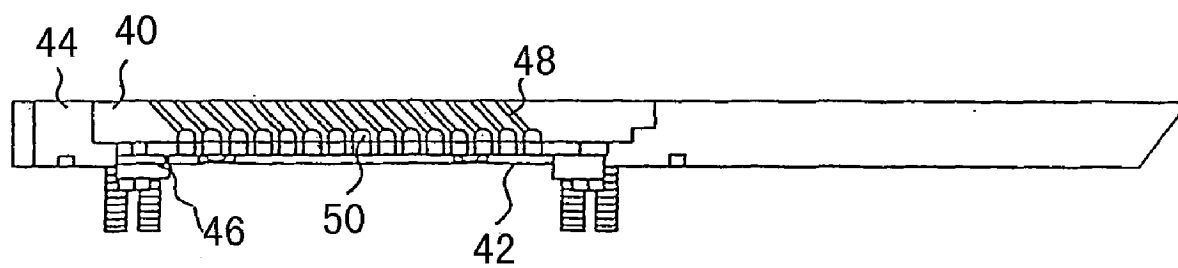


图 5

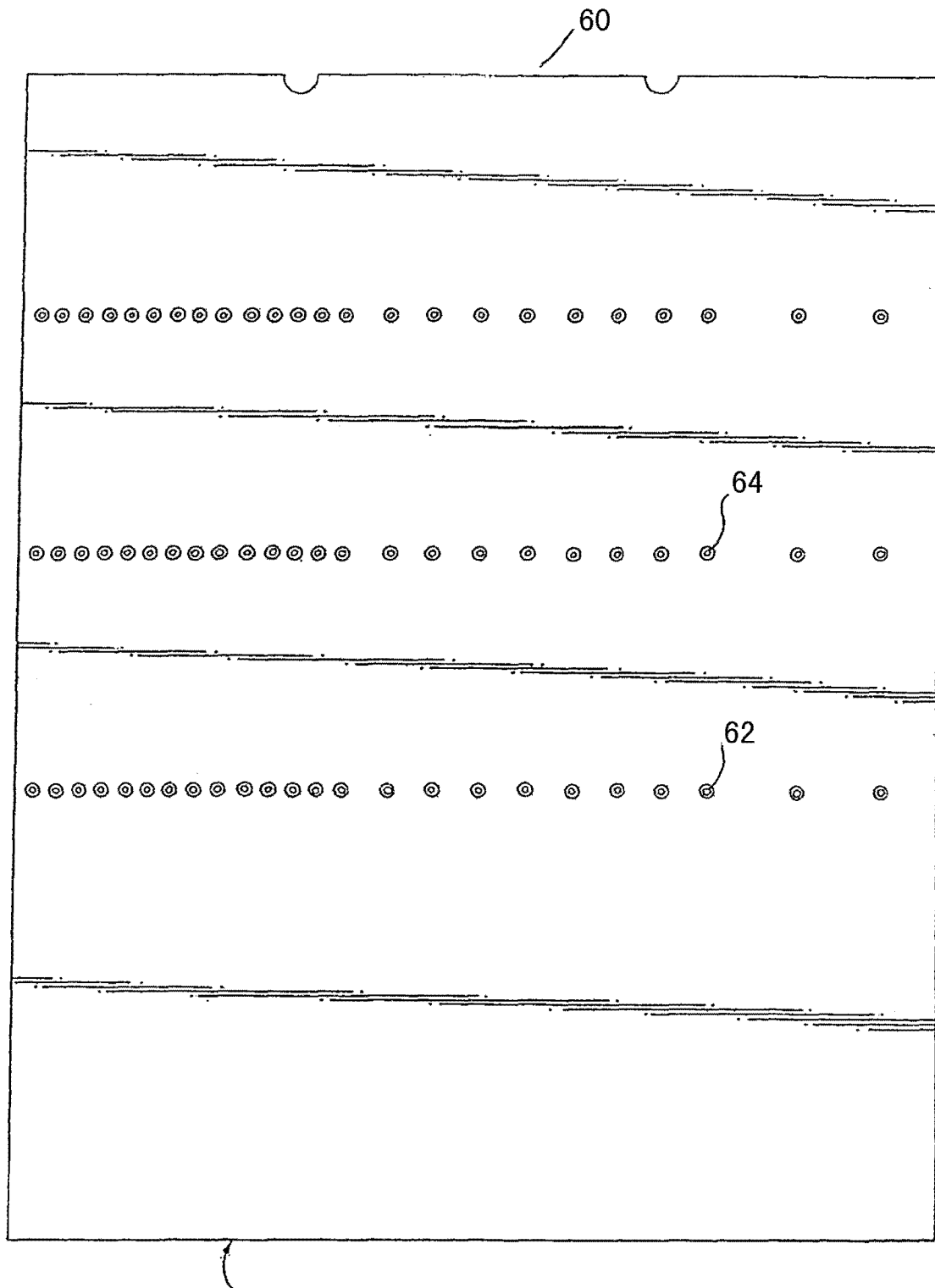


图 6

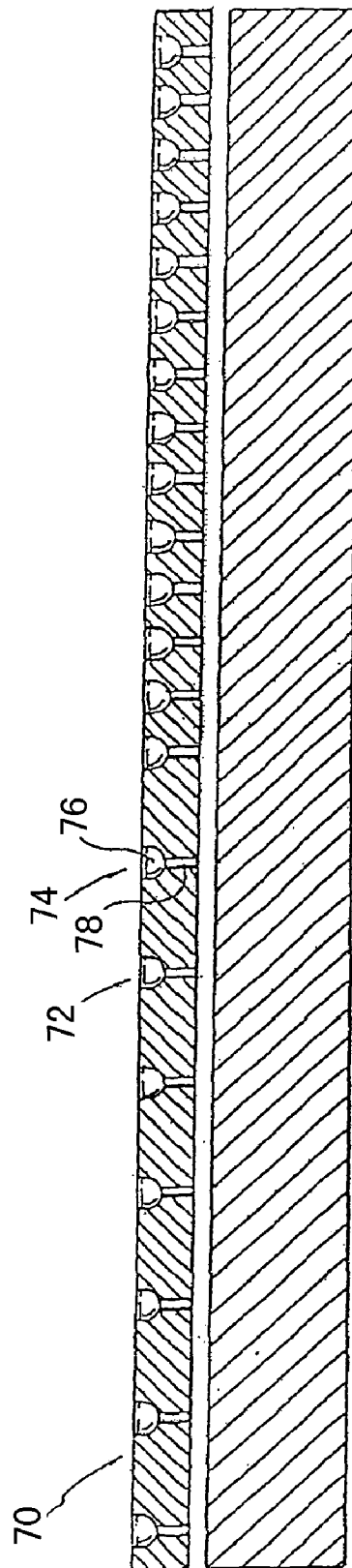


图 7

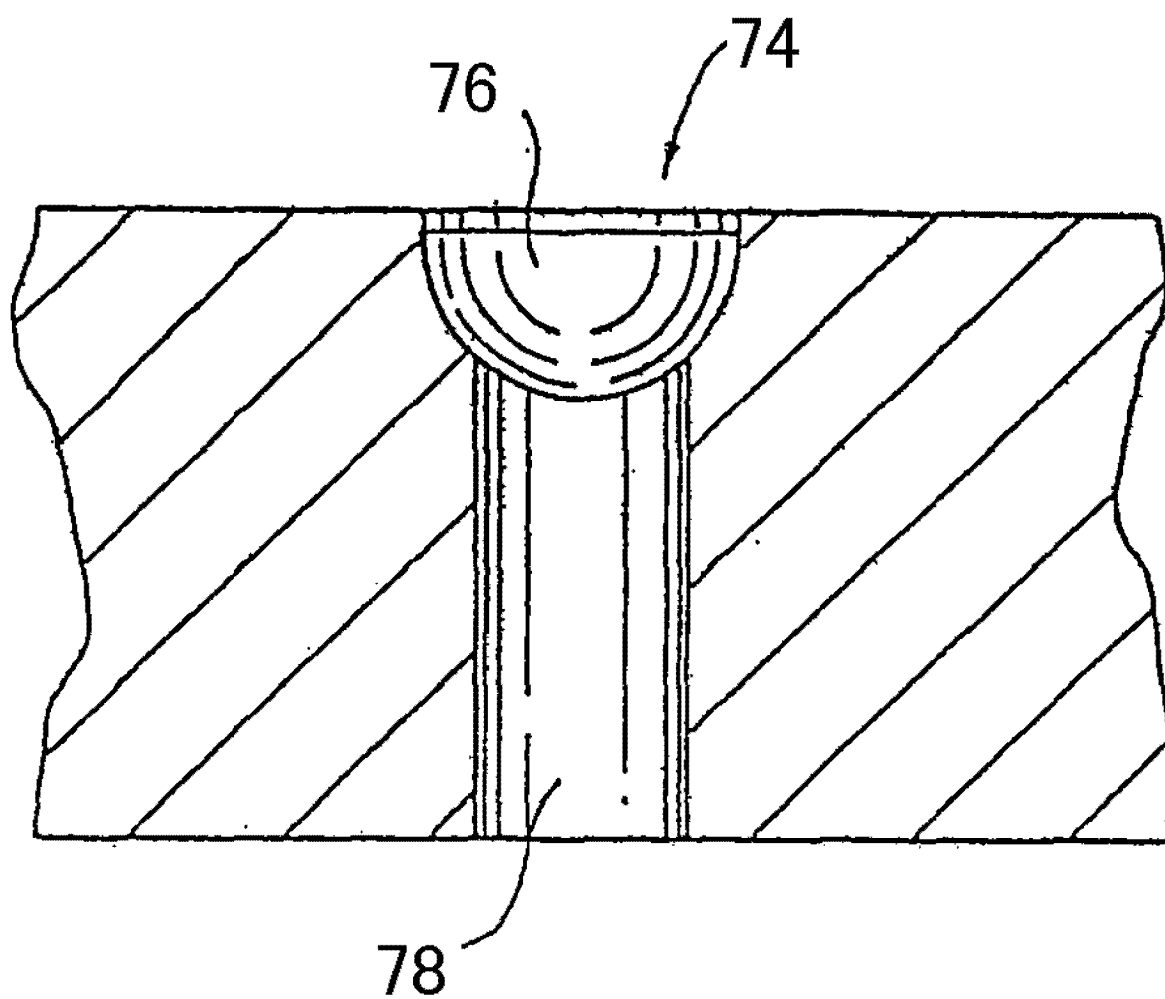


图 8

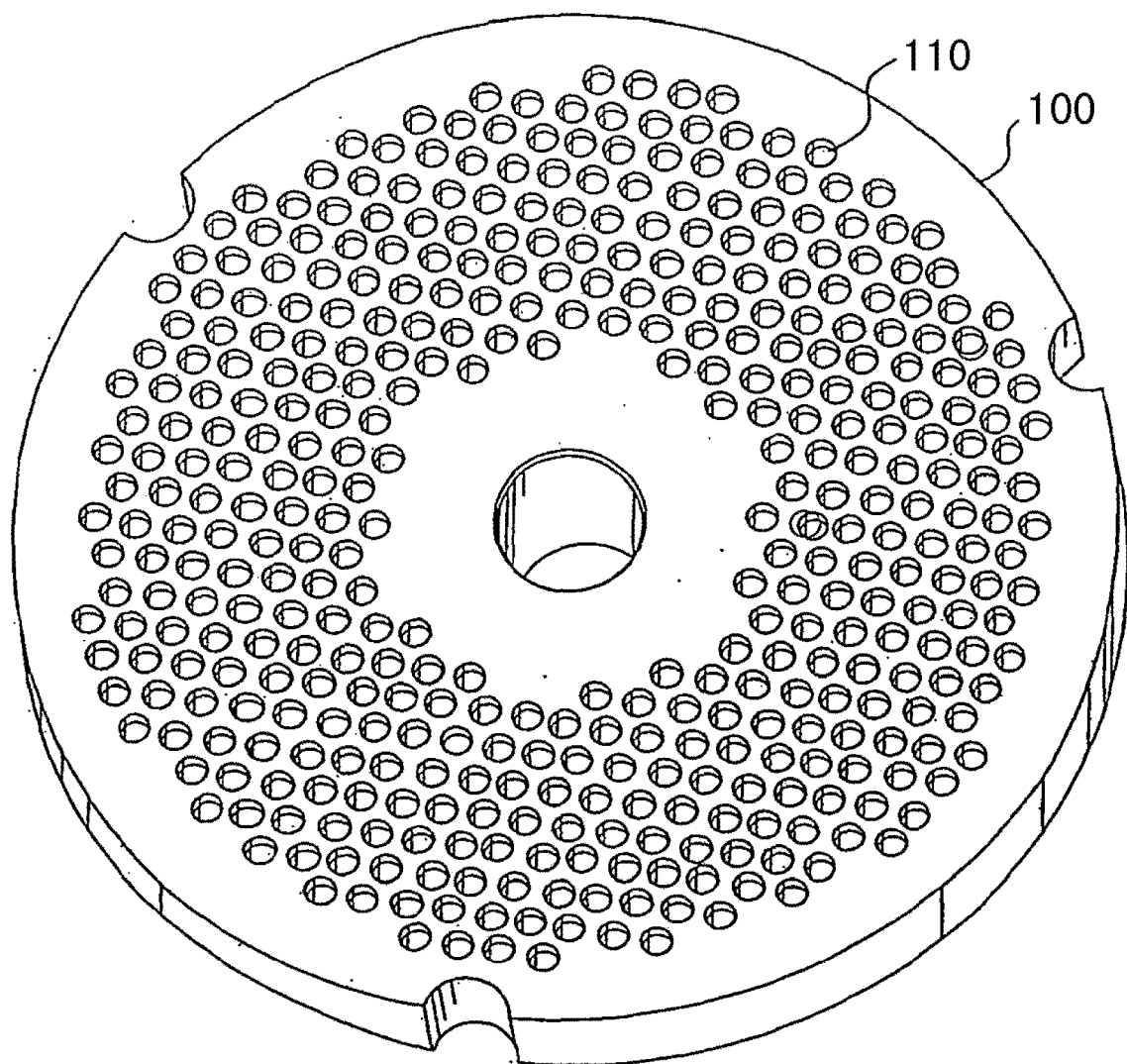


图 9

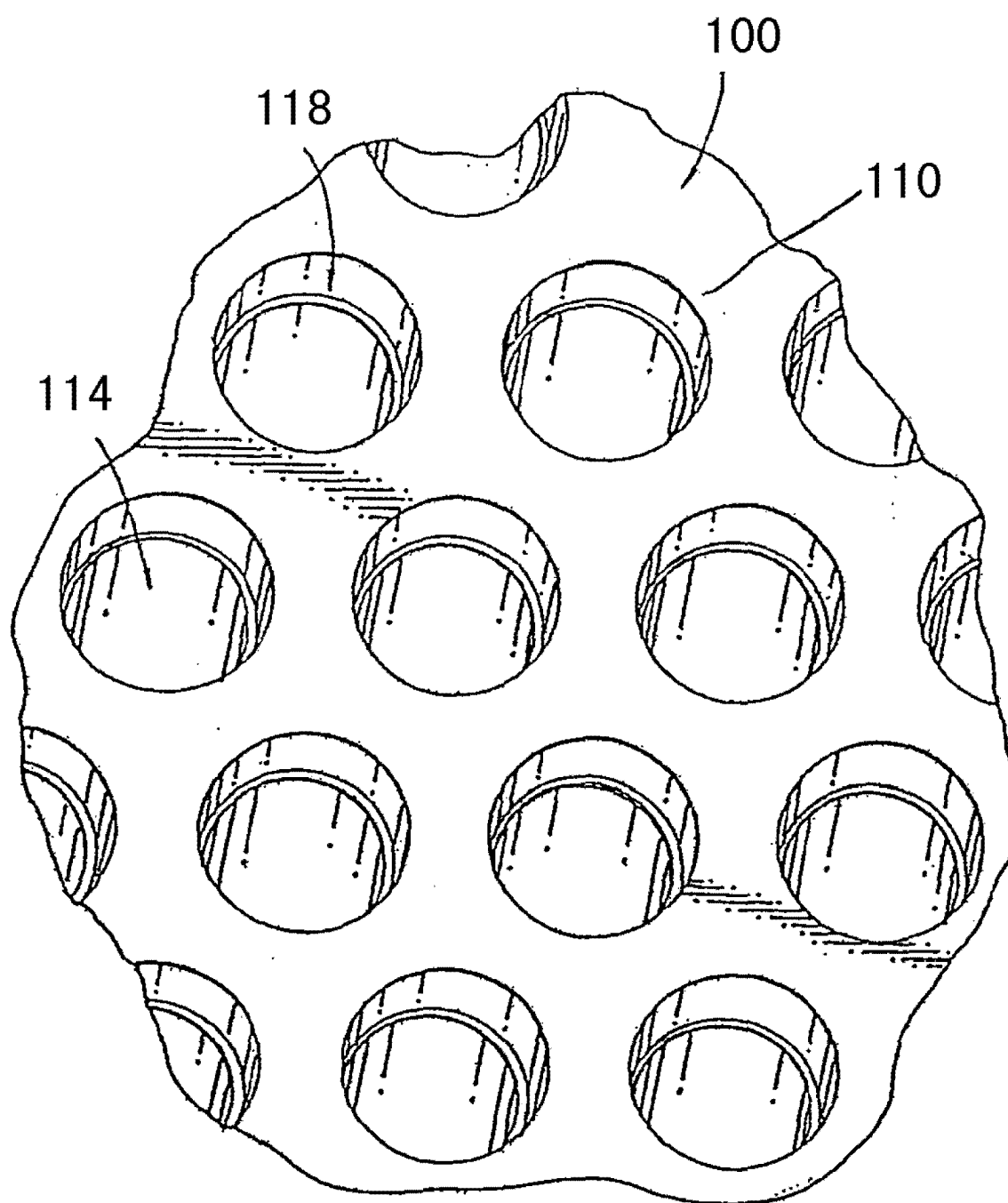


图 10

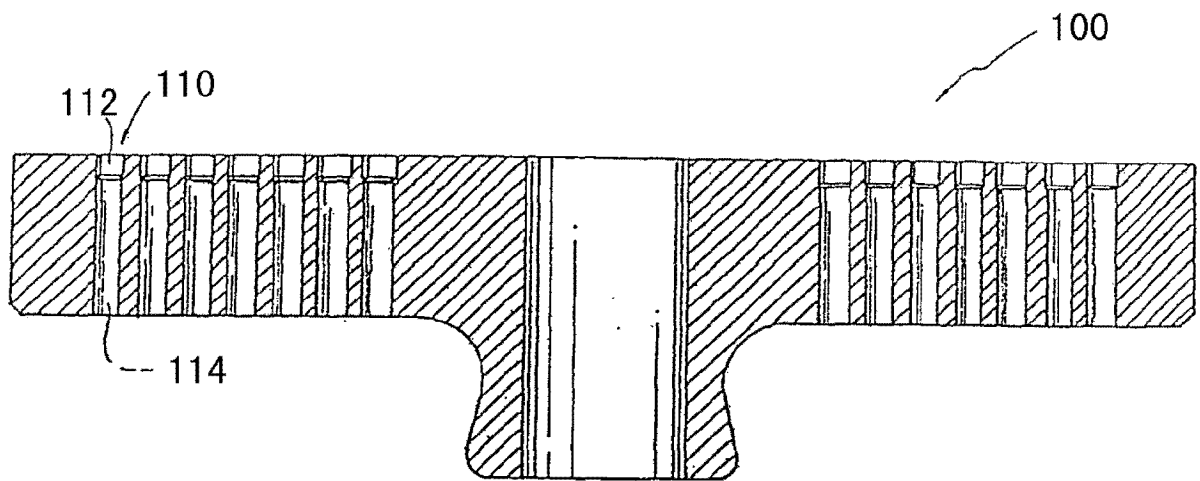


图 11

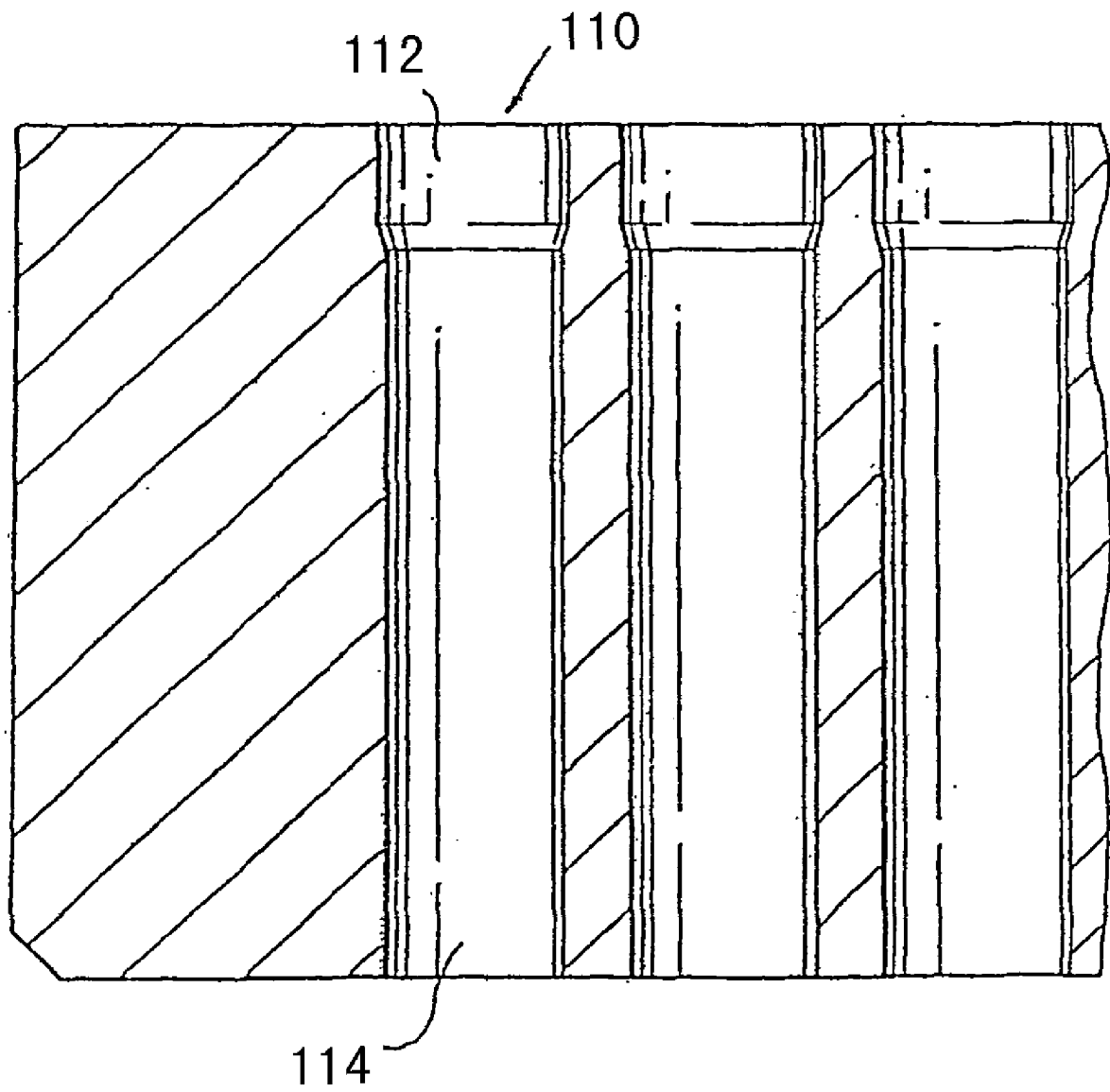


图 12

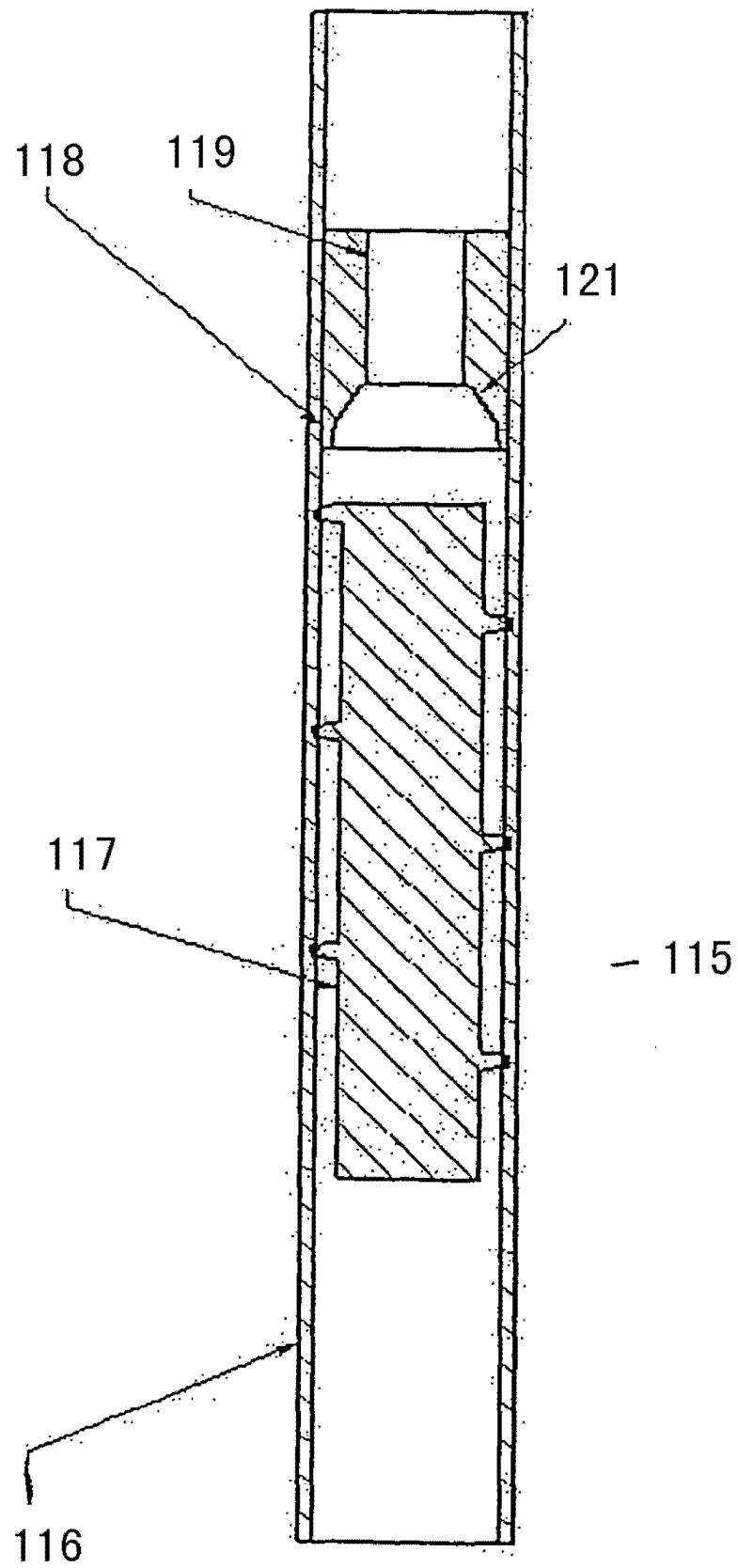


图 12A

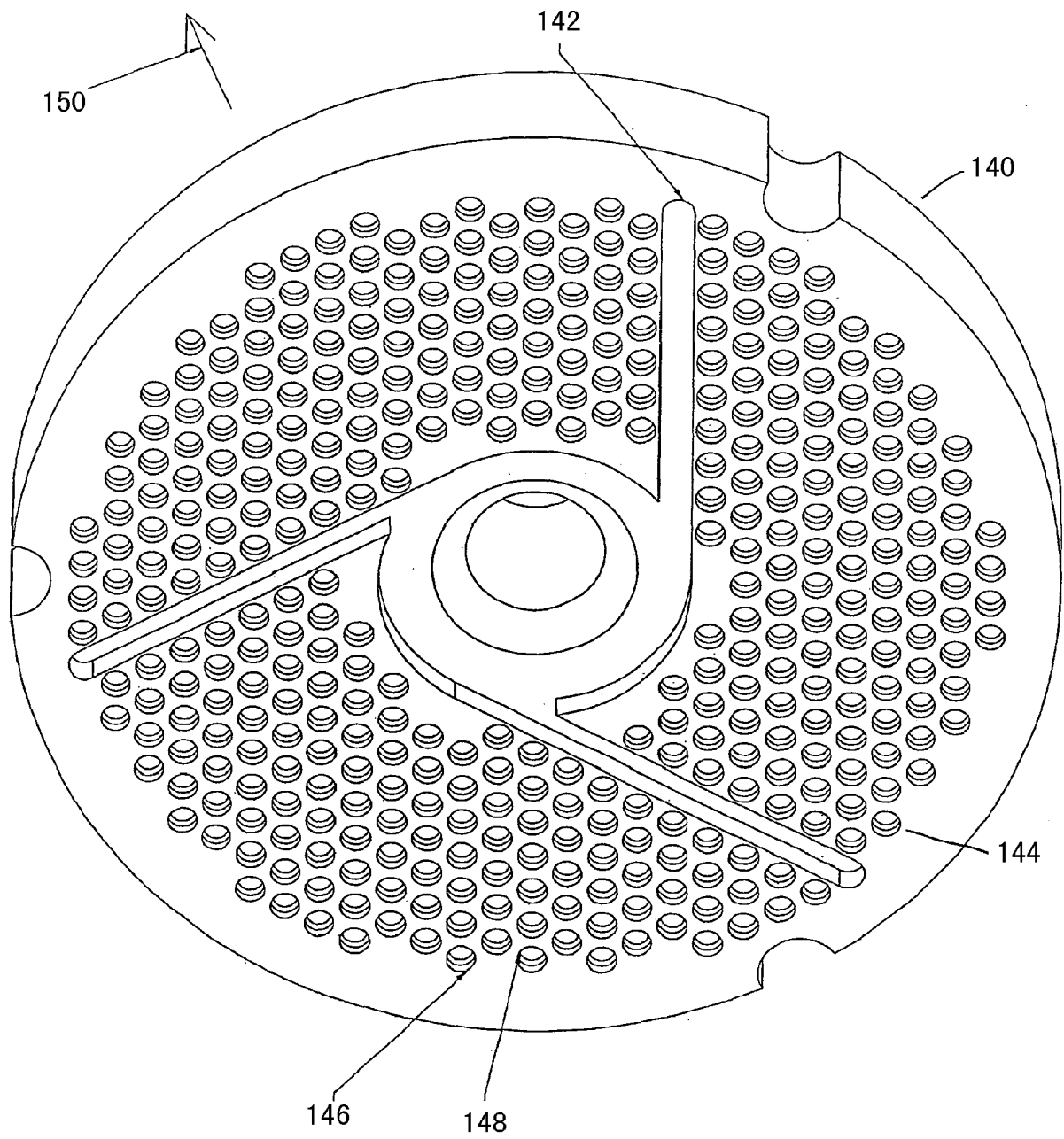


图 12B

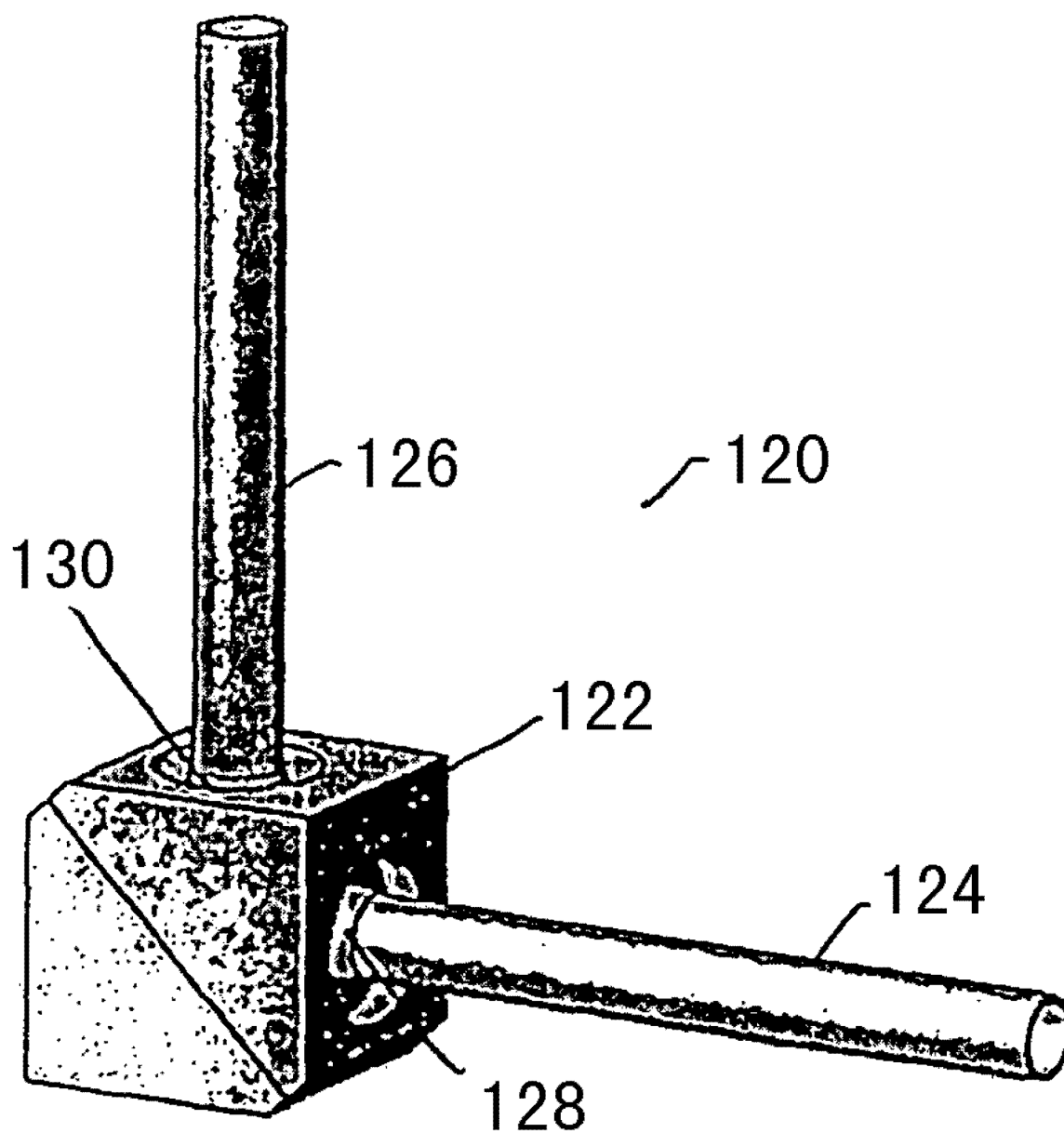


图 13

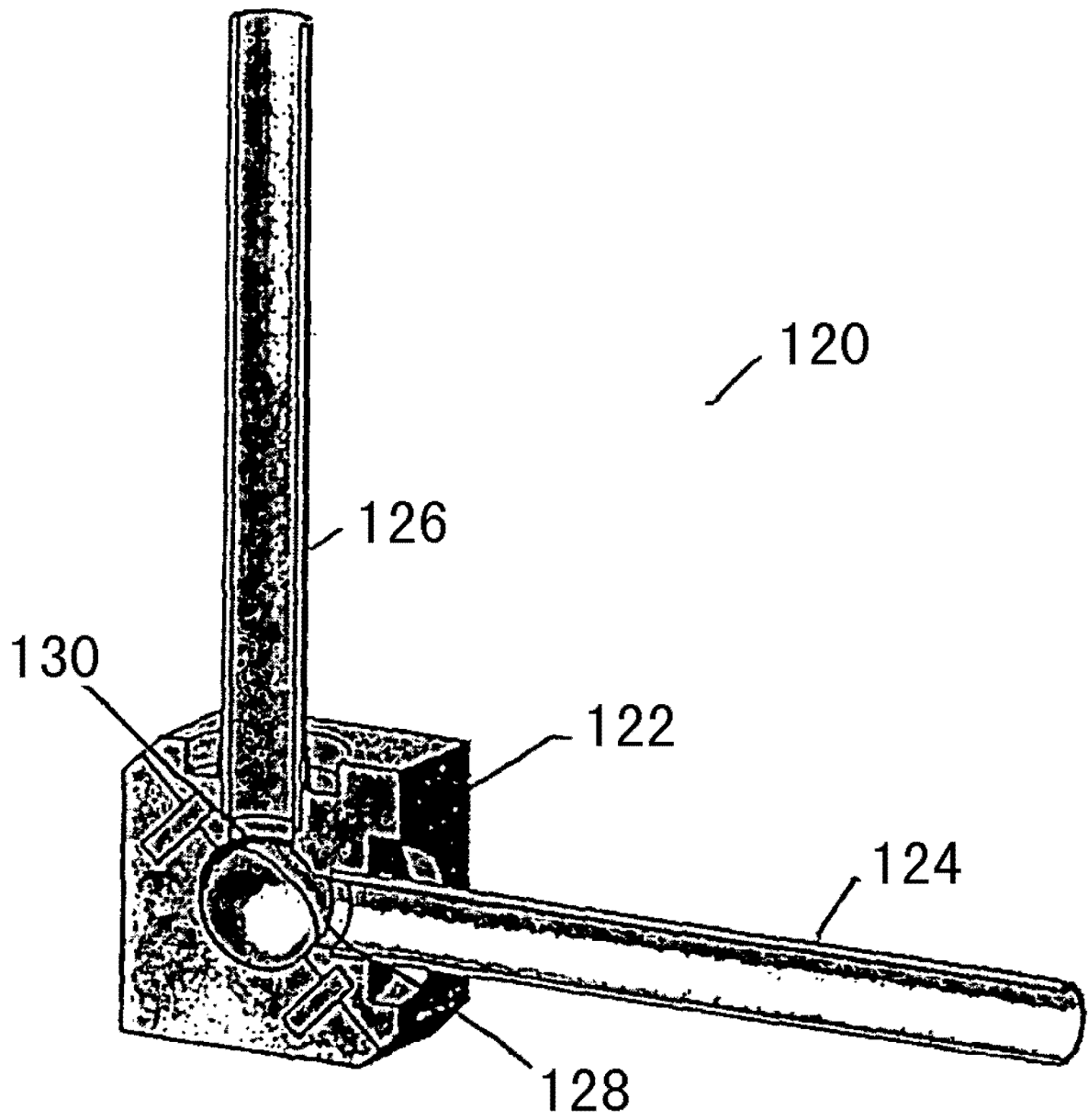


图 14

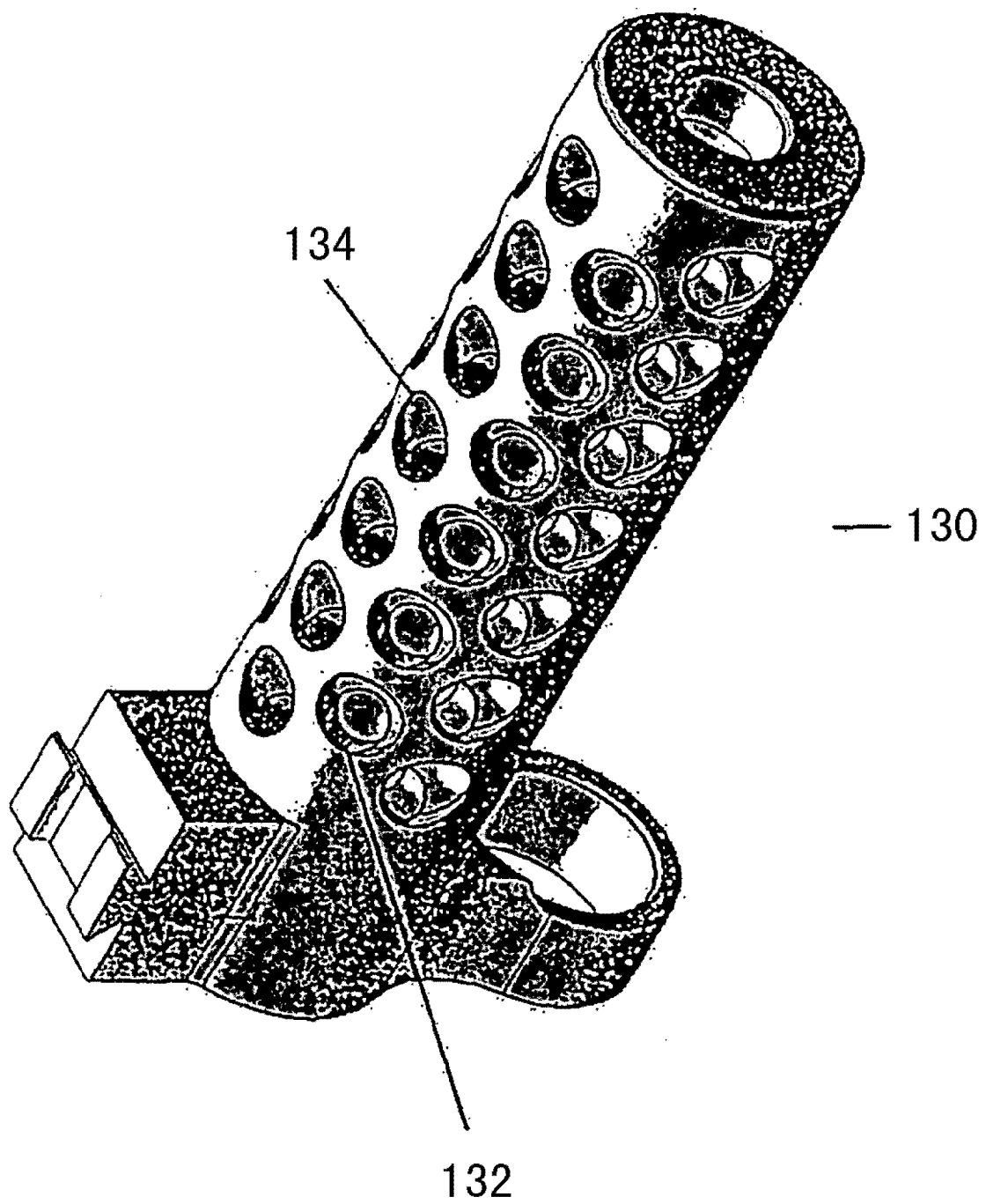


图 15

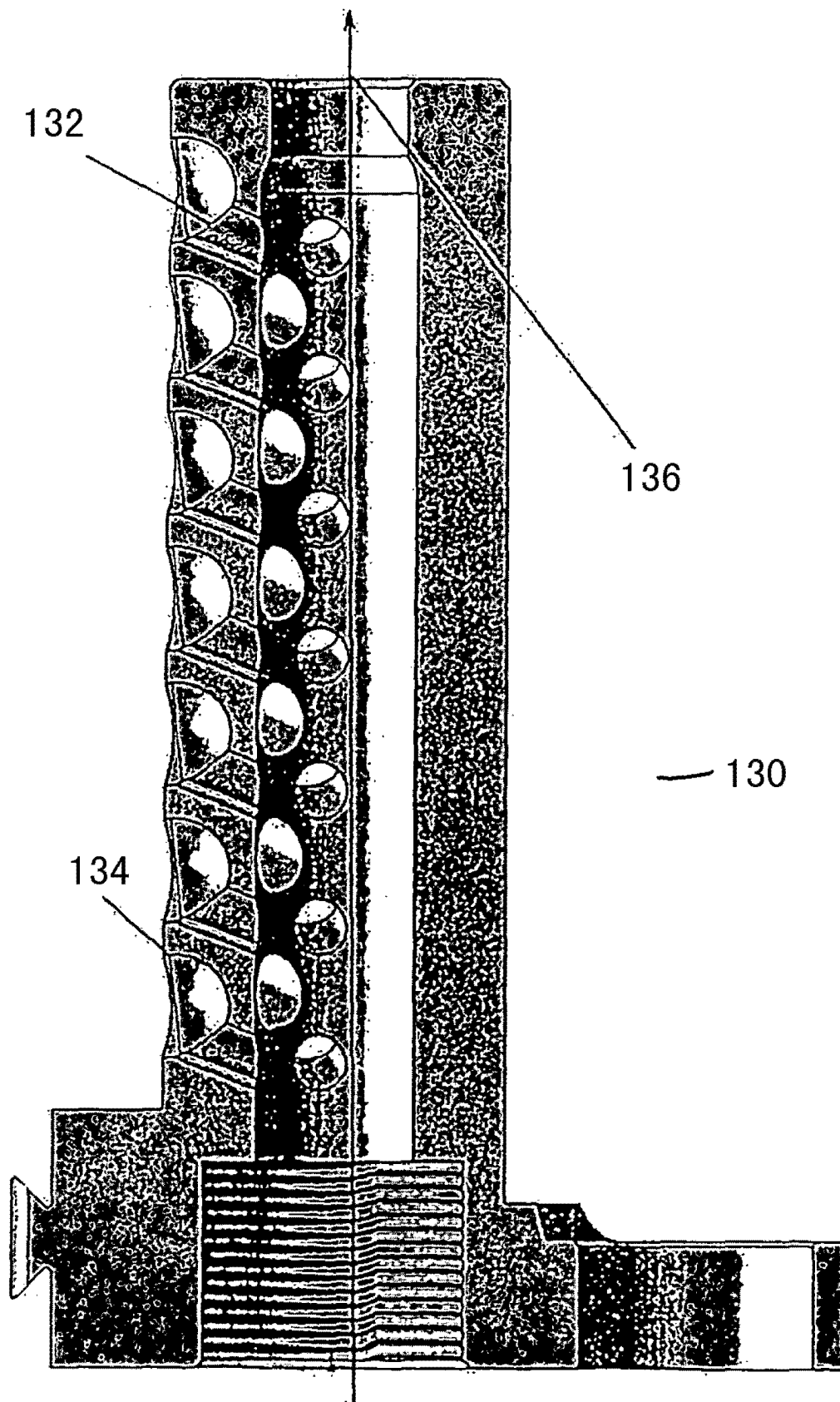


图 16

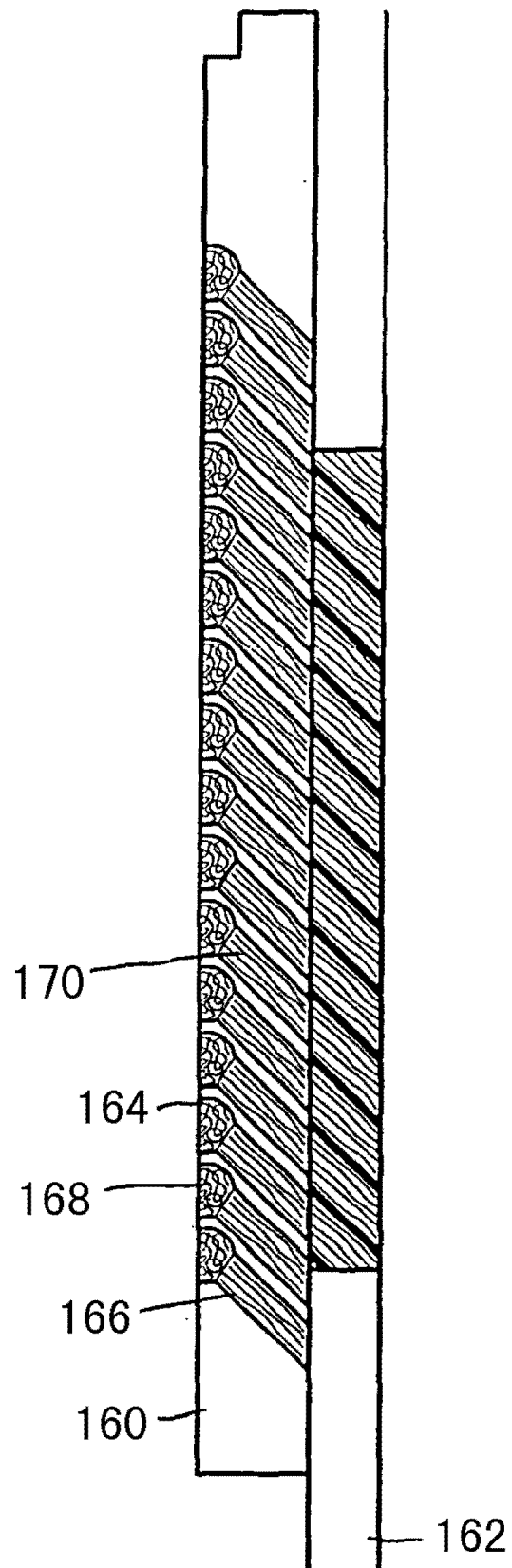


图 17

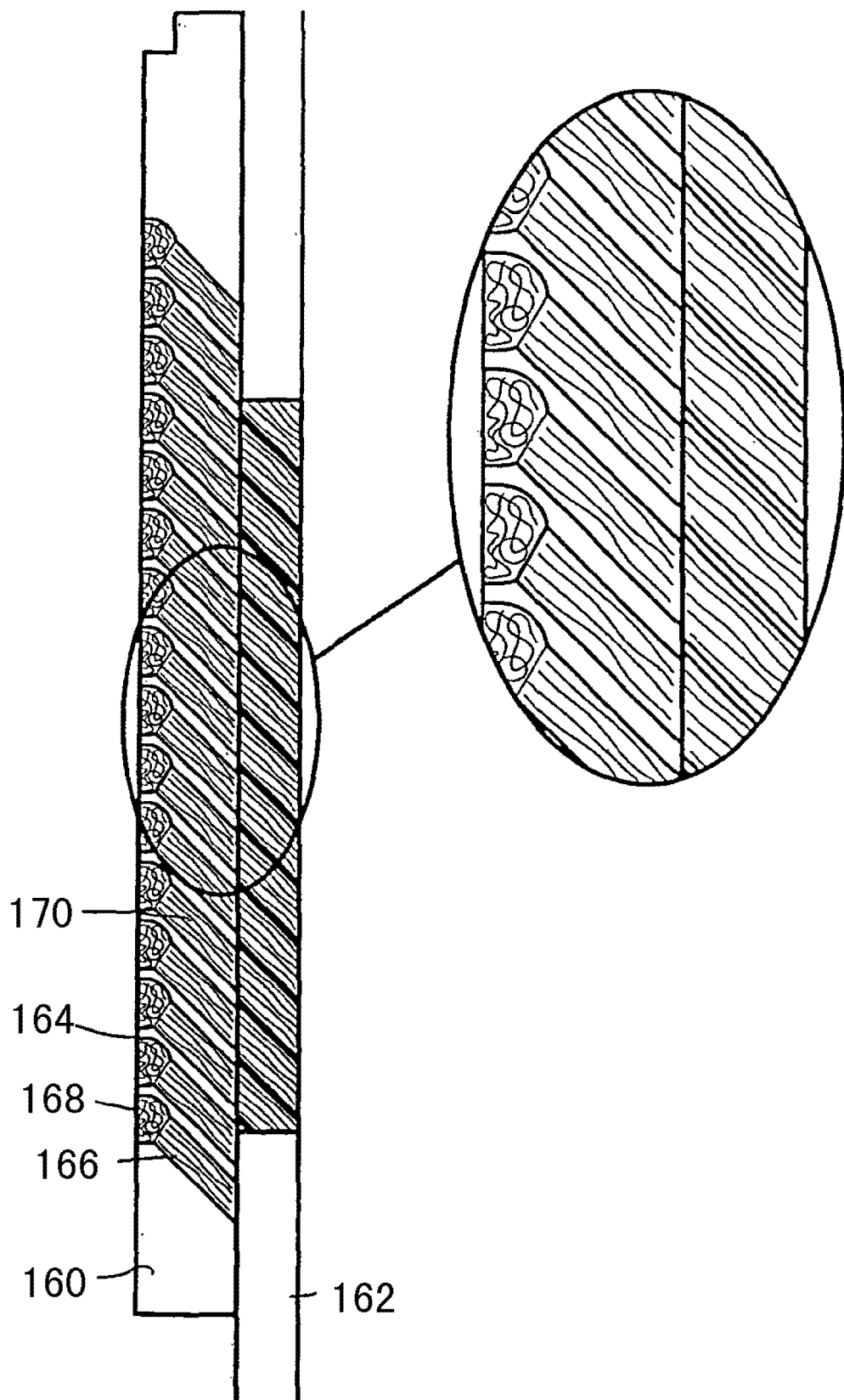


图 18