



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114052948 B

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202110621890.8

(22) 申请日 2021.06.03

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114052948 A

(43) 申请公布日 2022.02.18

(30) 优先权数据  
2020-135040 2020.08.07 JP

(73) 专利权人 马尼株式会社  
地址 日本栃木县

(72) 发明人 松谷和彦

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理  
有限责任公司 11290  
专利代理师 崔迎宾 李雪春

(51) Int.Cl.

A61C 5/42 (2017.01)

(56) 对比文件

KR 101569202 B1, 2015.11.13

US 2017209236 A1, 2017.07.27

CN 111936080 A, 2020.11.13

CN 112638311 A, 2021.04.09

CN 114390917 A, 2022.04.22

审查员 梁维乐

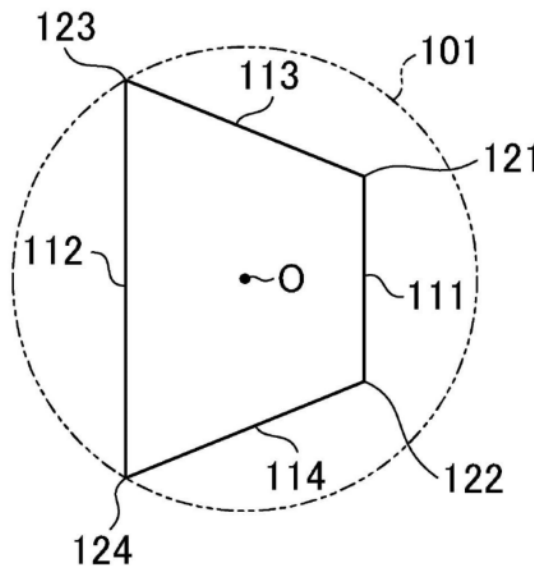
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

牙科用锉

(57) 摘要

本发明提供一种牙科用锉,具有形成为螺旋状的作业部,所述作业部的与长边方向垂直的截面的截面形状为具有上底、下底、第一斜边以及第二斜边的梯形形状,所述下底的两端的顶点位于以所述长边方向的轴心为中心的假想圆上,并且,所述上底的两端的顶点位于比所述假想圆靠内侧的位置,并且,所述假想圆具有从所述作业部的基端部到前端部变小的直径。



1. 一种牙科用锉,其特征在於,  
所述牙科用锉具有形成为螺旋状的作业部,  
所述作业部的与长边方向垂直的截面的截面形状为具有上底、下底、第一斜边以及第二斜边的梯形形状,  
所述下底的两端的顶点位于以所述长边方向的轴心为中心的假想圆上,并且,  
所述上底的两端的顶点位于比所述假想圆靠内侧的位置,并且,  
所述假想圆具有从所述作业部的基端部到前端部变小的直径,  
在所述作业部的所述长边方向上的至少一部分的截面形状中,从所述假想圆的中心到所述梯形形状的所述上底、所述下底、所述第一斜边以及所述第二斜边的各距离被设定为彼此相等。
2. 根据权利要求1所述的牙科用锉,其特征在於,  
在所述作业部的前端部的截面形状中,所述梯形形状的所述下底的两端的顶点附近具有沿着所述假想圆的圆弧的边缘部。
3. 根据权利要求1或2所述的牙科用锉,其特征在於,  
通过所述下底的至少一方的端部的顶点的所述假想圆的直径与将所述下底的所述至少一方的端部的顶点作为端点的所述第一斜边或者第二斜边的至少一方所成的角度被设定为从所述基端部到前端部变大。

## 牙科用锉

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请主张2020年08月07日向日本特许厅提交的日本专利申请第2020-135040号的优先权,因此将所述日本专利申请的全部内容以引用的方式并入本文。

### 技术领域

[0003] 本发明的一个方式涉及牙科用锉(file)。

### 背景技术

[0004] 在牙科治疗中,作为用于根管的扩大以及清扫的牙科用根管切削工具,有扩孔钻(reamer)以及锉。扩孔钻主要通过旋转来切削根管内。锉通过旋转或者沿轴向推拉来切削根管内。

[0005] 通常的牙科用锉有在用手握持握持部的状态下使用的锉、以及在将握持部与牙科用机头(handpiece)连接的状态下使用的锉。牙科用锉具有作业部、轴以及握持部。作业部为螺旋状,朝向前端变细。轴与作业部的后端连接。握持部与该轴的后端连接。作为对这样的牙科用锉要求的主要性能,可以举出能够追随复杂形状的根管的柔软性、能够适当地切削根管的切削性、以及在操作期间难以破损的抗断裂性等。这些性能越高,越能够容易且快速地进行根管形成,从而越能够减轻实施执业医生以及患者的负担。

[0006] 上述这样的牙科用锉的横截面形状例如为平行四边形状(例如参照日本专利第6370373号公报)。

### 发明内容

[0007] 牙科用锉具有形成为螺旋状的作业部,所述作业部的与长边方向垂直的截面的截面形状为具有上底、下底、第一斜边以及第二斜边的梯形形状,所述下底的两端的顶点位于以所述长边方向的轴心为中心的假想圆上,并且,所述上底的两端的顶点位于比所述假想圆靠内侧的位置,并且,所述假想圆具有从所述作业部的基端部到前端部变小的直径。

### 附图说明

[0008] 图1是实施方式1的牙科用锉的俯视图。

[0009] 图2是图1的II-II线截面图。

[0010] 图3是图1的III-III线截面图。

[0011] 图4是图1的IV-IV线截面图。

[0012] 图5是图1的V-V线截面图。

[0013] 图6是实施方式2的与图1的V-V线截面相当的图。

[0014] 图7是表示实施方式3的图1的作业部100a的前端部附近的横截面图。

[0015] 图8是实施方式4的与图1的V-V线截面相当的图。

## 具体实施方式

[0016] 在下面的详细说明中,出于说明的目的,为了提供对所公开的实施方式的彻底的理解,提出了许多具体的细节。然而,显然可以在没有这些具体细节的前提下实施一个或更多的实施方式。在其它的情况下,为了简化制图,示意性地示出了公知的结构和装置。

[0017] 本发明的一个目的在于提高牙科用锉的柔软性、切削性和/或抗断裂性。

[0018] 本发明的一个方式的牙科用锉(本牙科用锉)具有形成为螺旋状的作业部,所述作业部的与长边方向垂直的截面的截面形状为具有上底、下底、第一斜边以及第二斜边的梯形形状,所述下底的两端的顶点位于以所述长边方向的轴心为中心的假想圆上,并且,所述上底的两端的顶点位于比所述假想圆靠内侧的位置,所述假想圆具有从所述作业部的基端部到前端部变小的直径。

[0019] 在本牙科用锉中,位于假想圆上且对切削起很大作用的两个锐角部分的顶点不位于对角线上。通过该特征以及各锐角部分的对角线上的顶点位于比假想圆靠内侧的位置,能够容易地抑制因咬入锁定而引起的伸长以及断裂。

[0020] 根据本牙科用锉,能够提高牙科用锉的柔软性、切削性和/或抗断裂性。

[0021] 以下,基于附图对本发明的实施方式详细地进行说明。另外,在以下的实施方式以及变形例中,对具有同样的功能的构成要素赋予相同的附图标记,并省略其说明。

[0022] (实施方式1)

[0023] 如图1所示,牙科用锉100具有切削根管的作业部100a、与该作业部100a的后端相连的轴100b、以及未图示的握持部。握持部与该轴100b的后端相连,并且安装于牙科用机头。作为牙科用锉100的材料,例如在大多情况下使用适合复杂地弯曲的根管的治疗的弹性高的镍钛等。但是,作为牙科用锉100的材料,并不限于此,也可以应用不锈钢材料、各种合金以及塑料等。

[0024] 牙科用锉100的作业部100a构成为,外表面的包络面具有朝向前端而截面变小的锥形形状,且类似的形状的截面形成为螺旋状。更详细地说,作业部100a的与长边方向垂直的截面的截面形状例如形成为图2~图5所示那样的梯形形状。这些图2~图5是图1的II-II~V-V线截面图。即,上述截面形状具有彼此平行的上底111和下底112、以及第一斜边113和第二斜边114。第一斜边113和第二斜边114分别与上底111和下底112的两端的顶点121~124连接。

[0025] 如图2~图5所示,上述下底112的两端的顶点123、124位于以牙科用锉100的长边方向的轴心为中心O的假想圆101上。进而,上述上底111的两端的顶点121、122(各锐角部分的对角线上的顶点)被设定为位于比上述假想圆101靠内侧的位置。上述假想圆101的直径被设定为从作业部100a的基端部到前端部变小。此处,上述上底111、下底112以及斜边113和斜边114可以不必是精确的直线,例如也可以稍微弯曲。即使在该情况下,也能够得到以下说明的作用效果。此处,在图2~图5中,为了方便,以假想圆101的直径变成相等这样的比例尺描绘了作业部100a的截面。

[0026] 通过如上所述地采用梯形的横截面作为作业部100a的截面,能够得到以下的效果。即,在该情况下,位于假想圆101上且对切削起很大作用的两个锐角部分的顶点123、124不位于假想圆101的一个直径上(通过假想圆101的中心O的一条直线上)。由此,能够容易地抑制因咬入锁定而引起的伸长以及断裂。

[0027] 另外,容易赋予顶点123、124更高的切削性。因此,牙科用锉100即使不被强力地压入也变得容易进入根管,所以变得难以从根管脱离。即,由于无需强行地将牙科用锉100压入,所以能够容易地避免牙科用锉100向弯曲的根管的外侧脱离。这样,牙科用锉100形成成为作业部100a的截面具有梯形形状。由此,例如,与作业部100a的截面为平行四边形形状的情况同样,能够容易地兼顾得到由锐角的部分带来的高的切削性能、与因上述两个锐角的部分不位于假想圆101的一个直径上而引起的锁定难度。

[0028] 进而,例如,尤其是在通过按压砂轮来实施作业部100a的刀槽加工的情况下,能够较高地确保作业部100a的刚性,因此能够容易地实施稳定的加工。即,例如首先,通过切削加工前的作业部100a的具有假想圆101的的形状的截面,形成下底112的部分。在该情况下,在被切削的部分的相反侧(成为上底111的一侧),能够利用假想圆101的外径部分承受砂轮的推压力。进而,在形成上底111以及斜边113、114的部分时,在它们的相反侧,能够通过顶点123、124容易地承受砂轮的推压力。这样,能够容易地实现使刀槽磨削加工变得容易、以及提高刀槽磨削加工精度等。

[0029] (实施方式2)

[0030] 形成上述这样的梯形形状的上底111、下底112、斜边113以及斜边114的位置、即距中心0的距离可以进行各种设定。例如,如图6所示,可以被设定为这些距离彼此实质上相等(各边与内切圆102接触)。在该情况下,进行磨削加工时的刀槽切入量在任意的边都变成实质上相等。因此,例如能够容易地针对各边共通地使用使磨床动作的程序中的与规定的削入量对应的例程(routine)来实施磨削等。另外,由于加工变得简单等,所以能够容易地实施刀槽磨削加工以及提高刀槽磨削加工精度。另外,也可以代替将四个边距中心0的距离设定为实质上相等,转而将两个以上的边距中心的距离设定为实质上相等。

[0031] (实施方式3)

[0032] 上述这样的梯形形状无需遍及作业部100a的全长同样地形成。例如,如图7所示,也可以在作业部100a的前端部的规定范围内,下底112的两端的顶点附近的截面形状形成成为残留有沿着假想圆101的圆弧的边缘部(land)131、132这样的形状。即,下底112的两端的顶点附近也可以具有沿着假想圆101的圆弧的边缘部131、132。通过形成这样的截面形状,例如,尤其是在牙科用锉100为旋转锉的情况下等,也能够容易地实现通过降低拉入感来提高根管追随性等。

[0033] (实施方式4)

[0034] 可以使梯形形状的各边的尺寸以及角度等在作业部100a的基端部侧与前端部侧不同。具体地说,例如,可以使作业部100a的截面形状在作业部100a的前端部附近形成为所述图5所示那样的形状,另一方面,在基端部附近形成为图8所示那样的形状。即,如图5以及图8所示,可以将通过顶点123的假想圆101的直径与下底(底边)112所成的角度、以及通过顶点124的假想圆101的直径与斜边114所成的角度被设定为:前端部处的角度(图5)大于基端部处的角度(图8)。由此,当在图8中逆时针方向是主旋转方向的情况下,在牙科用锉100的前端部附近,能够确保适当的切削性,并且扭转刚性变高。即,能够使牙科用锉100的前端部附近具有所谓的硬度。因而,能够容易地将旋转力传递至前端部。另外,容易形成从前端部到基端部而切削性、柔软性以及排出性高的牙科用锉100。

[0035] 此处,在牙科用锉100的通常的使用时,将作业部100a处的切削屑朝向基部输送这

样的旋转方向设为主旋转方向。即,具体地说,例如,在牙科用锉100的螺旋为右螺纹的情况下,从前端侧观察时的逆时针方向成为主旋转方向。在牙科用锉100向这样的方向旋转时,伴随着牙科用锉100的旋转,在顶点123处下底112发挥切削作用,另一方面,在顶点124处斜边114发挥切削作用。另外,牙科用锉100的旋转方向并不限定于上述的方向。也可以在包括反向旋转的模式下或者交替改变旋转方向的模式下使用牙科用锉100。

[0036] 另外,当在图8中将顺时针的方向设为主旋转方向的情况下,通过顶点123的假想圆101的直径与斜边113所成的角度、以及通过顶点124的假想圆101的直径与下底112所成的角度例如被设定为前端部处的角度(图5)大于基端部处的角度(图8)。由此,仍然也能够得到与对将上述逆时针方向设为主旋转方向的情况进行说明的作用效果相同的作用效果。另外,上述这样的角度的设定可以仅对顶点123、124中的任意一方进行。

[0037] 出于示例和说明的目的已经给出了所述详细的说明。根据上面的教导,许多变形和改变都是可能的。所述的详细说明并非没有遗漏或者旨在限制在这里说明的主题。尽管已经通过文字以特有的结构特征和/或方法过程对所述主题进行了说明,但应当理解的是,权利要求书中所限定的主题不是必须限于所述的具体特征或者具体过程。更确切地说,将所述的具体特征和具体过程作为实施权利要求书的示例进行了说明。

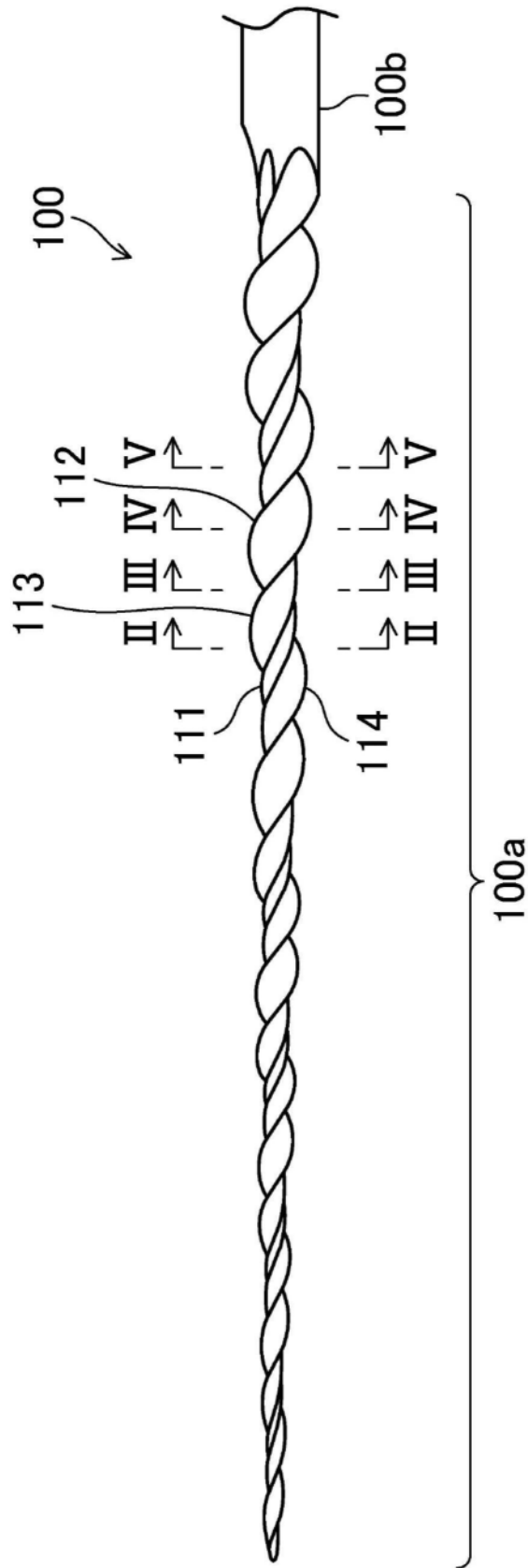


图1

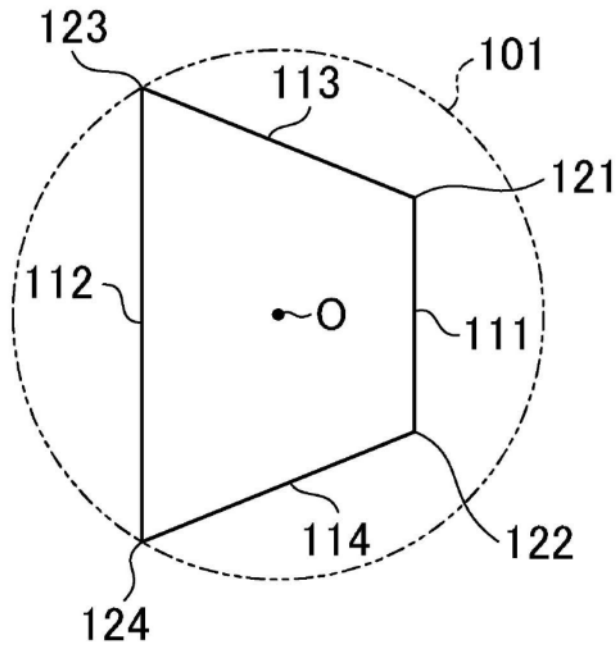


图2

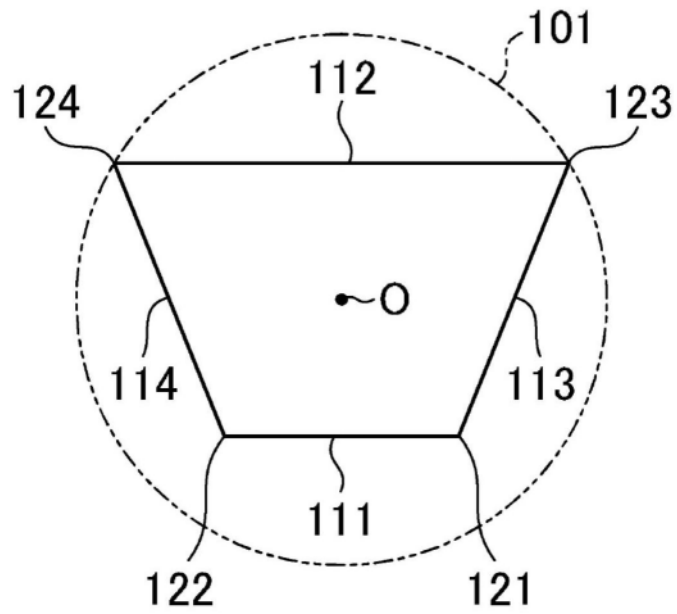


图3



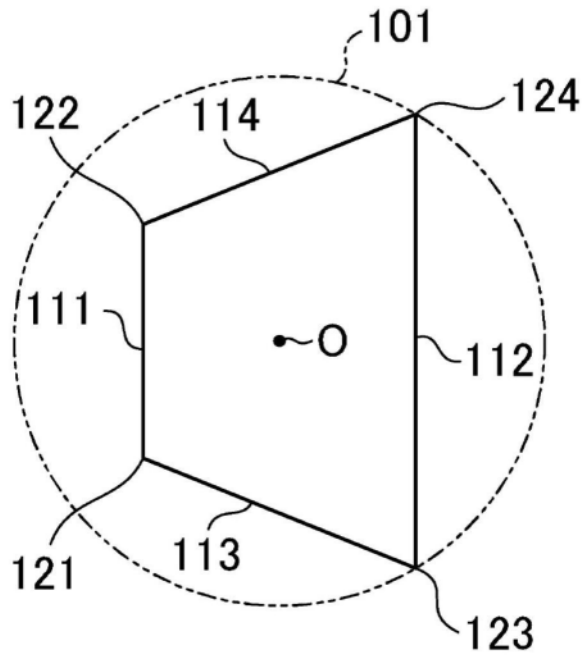


图4

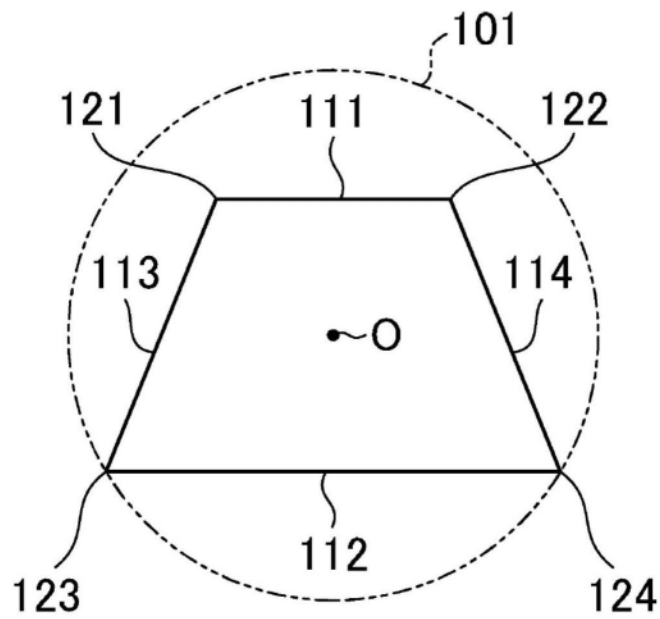


图5

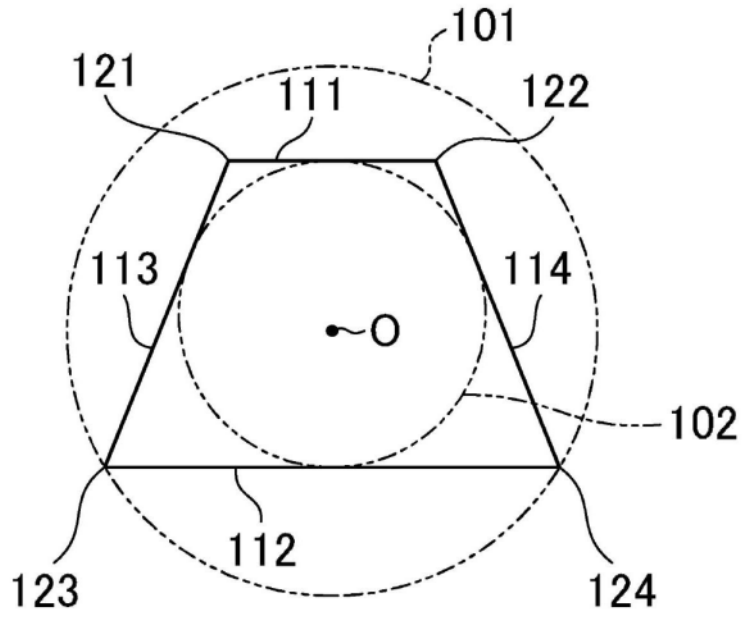


图6

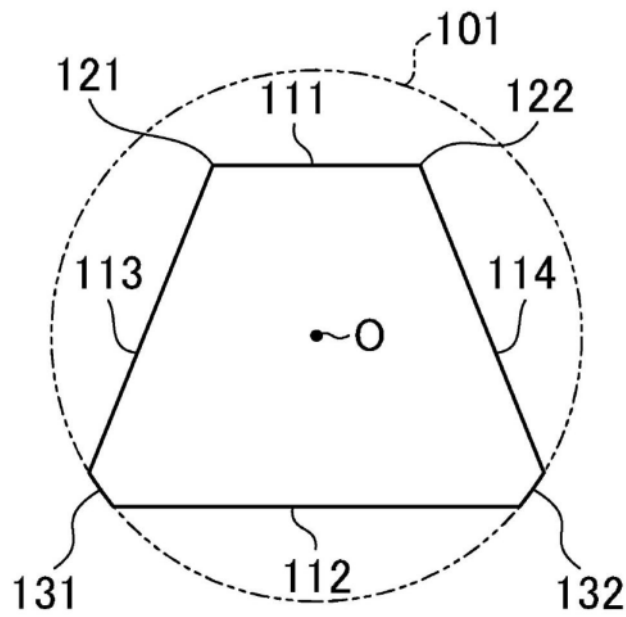


图7

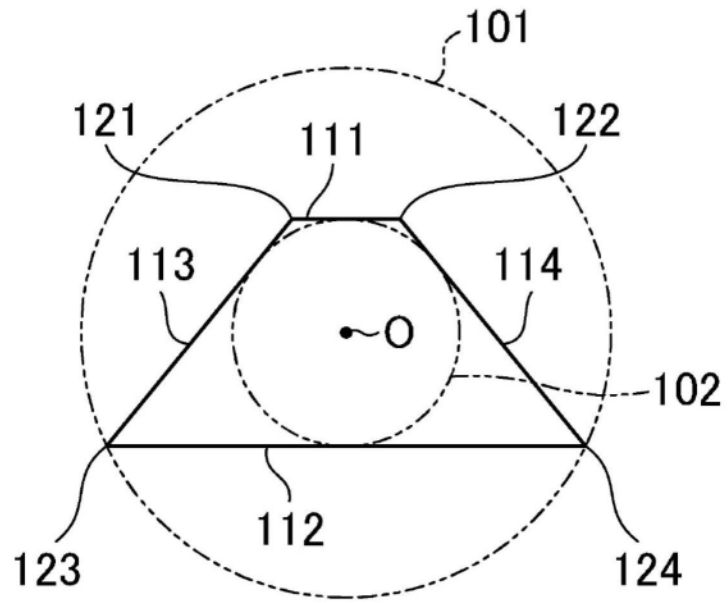


图8