



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114222512 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202080057072.3

(22) 申请日 2020.07.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114222512 A

(43) 申请公布日 2022.03.22

(30) 优先权数据
102019121693.1 2019.08.12 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.02.11

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/069771 2020.07.13

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/028139 DE 2021.02.18

(73) 专利权人 贝尔肯霍夫有限公司

地址 德国霍歇尔海姆

(72) 发明人 托比亚斯·内特
瓦尔德马·施罗德

(74) 专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理
有限公司 51258

专利代理师 李楠

(51) Int.Cl.
A46B 3/16 (2006.01)
A46B 9/04 (2006.01)

(56) 对比文件
JP 2001309818 A, 2001.11.06
US 5724697 A, 1998.03.10

审查员 张传鑫

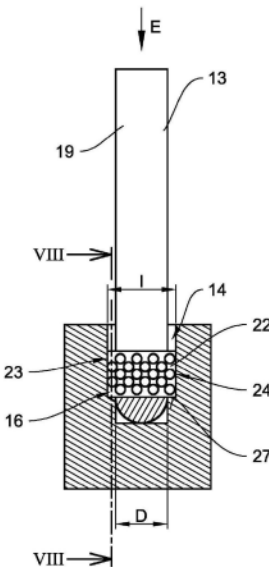
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

包括借助于卡钉固定的刷毛簇的刷子和用于制造这种卡钉的线材

(57) 摘要

本发明涉及一种刷子,其包括用于布置刷毛簇(13)的、由可塑性变形的塑料材料制成的支座,其中该支座具有多个簇孔(14),这些簇孔分别用于容纳刷毛簇(13),其中刷毛簇(13)分别借助于卡钉(16)固定在簇孔(14)内,并且在基本上平行于簇孔轴线布置的至少一个纵向侧(22)上,至少在卡钉突出部(23、24)的范围内,卡钉(16)配备有间断设计的结构元件,其中结构元件被布置为距卡钉(16)的纵向边缘一定距离。



1. 一种刷子, 所述刷子包括用于布置刷毛簇 (13) 的、由能塑性变形的塑料材料制成的支座 (12), 其中所述支座 (12) 具有多个簇孔 (14), 所述簇孔分别用于容纳刷毛簇 (13), 其中所述刷毛簇 (13) 分别借助于卡钉 (16、40) 固定在簇孔 (14) 内, 其中为了形成设计在两个纵向端部 (37、38) 上的卡钉突出部 (23、24), 所述卡钉 (16、40) 的长度 l 大于所述簇孔 (14) 的直径 D , 并且在平行于簇孔轴线布置的至少一个纵向侧 (21、22; 43、44) 上, 至少在所述卡钉突出部 (23、24) 的范围内, 所述卡钉 (16、40) 配备有间断设计的结构元件 (30、42), 其中为了固定所述刷毛簇 (13), 将配备有所述结构元件 (30、42) 的所述卡钉突出部 (23、24) 压入, 以嵌入到所述支座 (12) 的塑料材料内,

所述结构元件 (30、42) 被布置为距所述卡钉 (16、40) 的纵向边缘 (18、46) 一定距离, 其特征在于,

所述结构元件 (30、42) 相对于所述纵向侧 (21、22; 43、44) 的基面 (50、49) 既具有凹进部分 (35、47), 也具有凸起部分 (36、48), 其中所述凹进部分 (35、47) 至少部分地环绕所述凸起部分 (36、48)。

2. 根据权利要求1所述的刷子, 其特征在于,

所述凸起部分 (36、48) 被所述凹进部分 (35、47) 沟槽状地环绕。

3. 根据权利要求1所述的刷子, 其特征在于,

设计在所述卡钉 (16、40) 上的所述卡钉突出部 (23、24) 分别包括结构元件矩阵 (31、39), 所述结构元件矩阵包括至少两个布置在矩阵列 (32) 内的结构元件 (30、42)。

4. 根据权利要求3所述的刷子, 其特征在于,

所述结构元件在所述卡钉的纵向方向上的长度小于所述卡钉突出部 (23、24) 的长度。

5. 根据权利要求3所述的刷子, 其特征在于,

设定布置在所述矩阵列 (32) 中的两个结构元件之间的距离 b , 使得布置在相邻矩阵列 (32) 中的结构元件至少部分地伸入到由所述距离 b 形成的空隙 (34) 中。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的刷子, 其特征在于,

在所述卡钉突出部 (23、24) 的范围内, 所述卡钉的纵向侧 50% 以上被所述结构元件覆盖。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的刷子, 其特征在于,

所述结构元件 (30、42) 被设计为完全一致的。

8. 一种线材 (15), 所述线材用于形成用于根据权利要求1至7中任一项所述的刷子的卡钉, 其中所述线材 (15) 在两个相对的纵向侧中的至少一个上具有结构元件, 所述纵向侧在所述线材的两个纵向边缘之间延伸,

所述结构元件被布置为距所述线材 (15) 的纵向边缘一定距离, 其特征在于,

所述结构元件相对于所述基面既具有凹进部分, 也具有凸起部分, 其中所述凹进部分

至少部分地环绕所述凸起部分。

9. 根据权利要求8所述的线材，
其特征在于，
所述凸起部分被所述凹进部分沟槽状地环绕。

10. 根据权利要求8所述的线材，
其特征在于，

所述结构元件被布置在结构元件矩阵内，其中设定布置在矩阵列 (32) 中的两个结构元件之间的距离 b ，使得布置在相邻矩阵列 (32) 中的结构元件至少部分地伸入到由所述距离 b 形成的空隙 (34) 中。

11. 根据权利要求8所述的线材，
其特征在于，
所述结构元件 (30) 被设计为完全一致的。

12. 根据权利要求8所述的线材，
其特征在于，
所述结构元件被布置为分布在整个所述纵向侧上。

13. 根据权利要求10所述的线材，
其特征在于，
所述结构元件被布置为在所述结构元件矩阵 (31) 的矩阵列 (32) 和矩阵行 (33) 中均匀相隔。

14. 根据权利要求8至13中任一项所述的线材，
其特征在于，
所述线材 (15) 的纵向侧50%以上被所述结构元件覆盖。

包括借助于卡钉固定的刷毛簇的刷子和用于制造这种卡钉的线材

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刷子,其包括用于布置刷毛簇的、由可塑性变形的塑料材料制成的支座,其中支座具有多个簇孔,这些簇孔分别用于容纳刷毛簇,其中刷毛簇分别借助于卡钉固定在簇孔内,其中为了形成设计在两个纵向端部上的卡钉突出部,卡钉的长度大于簇孔的直径,并且在至少一个基本上平行于簇孔轴线布置的纵向侧上,至少在卡钉突出部的范围内,卡钉配备有在卡钉的纵向方向上设计为间断的结构元件,其中为了固定刷毛簇,将配备有结构元件的卡钉突出部压入,以嵌入到支座的塑料材料内。此外,本发明涉及一种用于形成这种刷子所用的卡钉的线材。

背景技术

[0002] 已知刷子有各种各样的实施方案和极其不同的用途。无论实施方案和用途如何,刷子都具有簇孔来布置刷毛簇,刷毛簇被固定在这些簇孔内。在这种情况下,特别地对于牙刷而言,已知的是,将刷毛簇布置在簇孔中,而簇孔形成在由可塑性变形的塑料材料制成的支座中。借助于线材卡钉,在簇孔中实现刷毛簇的固定,其中为了形成卡钉突出部,线材卡钉的长度大于簇孔的直径,并且以形成在其纵向端部处的卡钉突出部,将线材卡钉压入支座的材料中,使得借助于延伸穿过簇孔的卡钉,将刷毛簇力配合且形状配合地固定在支座中。

[0003] 为了将卡钉突出部锚固在支座的材料中,已知的是,为由金属线材制成的卡钉的相对侧面配备结构元件,使得在将卡钉突出部压入材料的过程中,由于材料挤压,伴随由材料挤压引发的材料流动,在形成在卡钉突出部上的结构元件与支座材料之间实现锚固。在这种情况下,锚固引起刷毛簇在支座中的更好的固定,这可以反映在提高的拔出力中,该拔出力对于借助于逆着压入方向进行的拔出运动断开卡钉与支座材料之间的连接是必要的。

[0004] 实现前文中探讨的拔出力的提高的第一种研究方案已经在W0 97/46136A1中有描述,其中描述了一种用于制造卡钉的线材,该线材在两个彼此相对的纵向侧上配备有相互平行并且连续地在线材的纵向方向上延伸的多个凹槽。

[0005] 基于通过W0 97/46136A1给出的现有技术,通过设计间断地形成在卡钉的纵向侧上的结构元件,已经可以实现拔出力的提高,其中如在W0 98/05238中,这些结构元件在纵向侧上形成菱形图案,其中通过对角线的表面凹槽的相交走向,产生对应地锐角设计的结构元件。

[0006] 除了形成已知的菱形结构要求对卡钉的纵向侧进行相应花费高昂的表面加工外,已经被证实为不利的是,已知的包括卡钉的由于对角线凹槽走向的相交布置而产生的晶体状设计的材料突起的表面结构都延伸至卡钉的纵向边缘,使得特别地,在卡钉的压入过程时撞上支座材料的卡钉边棱不具有连续设计的厚度,而是具有由于材料突起造成的增厚,这些增厚引起压入力的提高。由于压入力提高,需要对应地抗扭地确定尺寸并且卡钉的材料用量由此需要提高,以防在压入过程中出现挫曲并且由此出现部件故障。更高的压入力

和更高的材料用量都导致制造成本的提高。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,提出一种开头所述类型的刷子,其使得更加成本低廉的制造具备可能。

[0008] 对于根据本发明的刷子,结构元件被布置为距卡钉的纵向边缘一定距离,使得有可能在卡钉的纵向边缘上形成连续的切割边,其使得将卡钉突出部嵌入支座材料的压入过程更加容易,从而在制造刷子时,需要较低的压入力。由此,特别地,降低了制造刷子所需的能量消耗并且由此降低了刷子制造过程中的生产成本比例。另外,压入力的降低使得将卡钉尺寸确定得相应更低具备可能,从而也可以通过减少材料用量来降低刷子的制造成本。

[0009] 即便个别结构元件不具有边缘距离,但只要大部分结构元件都被布置为距卡钉的纵向边缘一定距离,本发明的有利效果就仍然存在。

[0010] 对于根据本发明的刷子,结构元件可以被设计为相对于纵向侧的平坦基面的凸起部分或者凹进部分。

[0011] 特别地,如果根据一种特别优选的实施方案,结构元件相对于纵向侧的平坦基面既具有凹进部分,也具有凸起部分,那么与结构元件整体被设计为相对于平坦基面的凸起部分或者凹进部分的设计方案相比,可以实现拔出力的提高。

[0012] 特别地,如果结构元件延伸至卡钉的纵向边缘,使得不论结构元件是否被布置为距卡钉的纵向边缘一定距离,都已经可以实现提高拔出力的有利效果时,也可以实现拔出力的提高。

[0013] 特别优选地,凹进部分至少部分地环绕凸起部分,使得通过在理想情况下同心地布置同一结构元件的凹进部分和凸起部分,获得特别有效的锚固,其中通过相对于凹进部分的凸起部分,获得材料突起,该材料突起只部分地(即凸起部分高于平坦基面的突出部)引起对压入力大小起作用的卡钉厚度的增加。

[0014] 当凸起部分被凹进部分沟槽状地环绕时,该有利的效应是特别有效的。

[0015] 优选地,设计在卡钉上的卡钉突出部分别包括结构元件矩阵,其包括至少两个布置在矩阵列内的结构元件,从而确保可在卡钉突出部中多次实现间断设计的结构元件的有利效果。

[0016] 如果设定布置在矩阵列中的两个结构元件之间的距离,使得布置在相邻矩阵列中的结构元件至少部分地伸入到由该距离形成的空隙中,则可以实现特别有效的结构元件布置。

[0017] 优选地,在卡钉突出部的范围内,卡钉的纵向侧50%以上被结构元件覆盖。

[0018] 当结构元件被设计为完全一致的时,有可能实现关于锚固效果或者说拔出力大小方面可特别好地复制的刷子的设计方案。

[0019] 根据本发明,结构元件被布置为距纵向边缘一定距离。

[0020] 优选地,结构元件被设计为相对于纵向侧的平坦基面的凸起部分或者凹进部分。

[0021] 特别优选地,结构元件被布置在纵向侧的平坦基面上并且相对于基面既具有凹进部分,也具有凸起部分,其中还可以实现由此获得的这样设计的、嵌入到刷子的支座材料中并且由根据本发明的线材通过等长切割制得的卡钉的相互锚固的有利效果,甚至不论结构

元件是否被布置为距卡钉的纵向边缘一定距离。

[0022] 特别有利地,凹进部分至少部分地环绕凸起部分。

[0023] 格外优选地,凸起部分被凹进部分沟槽状地环绕。

[0024] 优选地,结构元件被布置在结构矩阵内,其中设定布置在矩阵列中的两个结构元件之间的距离,使得布置在相邻矩阵列中的结构元件至少部分地伸入到由该距离形成的空隙中,从而可以实现特别高的结构元件密度。

[0025] 优选地,结构元件被设计为完全一致的,其中特别优选的是,结构元件被布置为分布在整个纵向侧上,使得可以通过在线材的任意位置处从线材上等长切割的部段,形成用于固定刷毛簇和刷子支座的卡钉。

[0026] 特别优选地,结构元件被布置为在结构矩阵的矩阵列和矩阵行中均匀相隔。

[0027] 此外,特别优选的是,线材的纵向侧50%以上被结构元件覆盖。

附图说明

[0028] 在下文中,根据附图中显示的优选实施方案,详细地阐述本发明。

[0029] 在附图中:

[0030] 图1以等距图示出了一种牙刷;

[0031] 图2以俯视图示出了图1中显示的牙刷的刷头的放大图;

[0032] 图3以根据图2中的切割线走向III-III的放大图和截面图示出了固定在图2中显示的刷头的簇孔中的刷毛簇;

[0033] 图4以根据图2中的切割线走向IV-IV的放大图和截面图示出了插入到图2中显示的刷头的簇孔中的刷毛簇;

[0034] 图5以等距图示出了一种用于固定图3和图4中显示的刷毛簇的卡钉;

[0035] 图6以俯视图示出了图5中显示的卡钉;

[0036] 图7以根据图6中的切割线走向VII-VII的横截面图示出了图6中显示的卡钉;

[0037] 图8以根据图3中的切割线走向VIII-VIII的横截面图示出了设计在图3中显示的卡钉上的卡钉突出部;

[0038] 图9示出了一种用于制造图2至图8中显示的卡钉的卡钉线材;

[0039] 图10以另一实施方案并且以俯视图示出了一种卡钉;

[0040] 图11以根据图10中的切割线走向XI-XI的横截面图示出了图10中显示的卡钉。

具体实施方式

[0041] 图1示出了牙刷10,支座其在牙刷主体的与握柄11相对的一端处具有刷头作为用于大量刷毛簇13的支座12。至少被设计为支座12的刷头由可塑性变形的塑料材料制成,并且如特别地在图2中显示的,其簇孔14的数量对应于刷毛簇13的数量,如特别地图3和图4所示,分别由大量基本上平行定向的刷毛或者细毛构成的刷毛簇13被插入并且固定在簇孔中。

[0042] 由图9中显示的线材15的等长切割的部段形成的卡钉16用于将刷毛簇13固定在簇孔14中,其中如图9中借助于所显示的分离线17标明的,从线材15上分离该卡钉。

[0043] 如根据图3和图4的概览可理解地得出,实现刷毛簇13在簇孔14中的固定,使得围

绕卡钉16的下纵向边缘18引导原本设计为直线刷毛束的刷毛簇13,使得两个彼此相对的簇股19、20紧贴在卡钉16的两个彼此相对的纵向侧21、22上,并且以图3中标出的压入力E,将具有大于簇孔14的直径D的卡钉长度1的卡钉16引入到簇孔14中,其中由于卡钉16的长度1大于直径D而形成的卡钉突出部23、24被压入到支座12的限定簇孔14的塑料材料中,直至紧贴卡钉16的下纵向边缘18的簇基部25紧贴簇孔14的底部26。

[0044] 如特别是图8所图解的,由于卡钉突出部23、24在支座12的塑料材料中的压入过程,对应于卡钉突出部23、24在支座12的塑料材料中行进的路径,形成切口28,其中下纵向边缘18形成切边27,并且塑料材料受到卡钉突出部23、24的挤压。塑料材料的塑性变形性在卡钉突出部23、24的范围内引起受挤压的塑料材料的流动,伴随着由切口28形成的切削侧面29紧靠在卡钉16的配备有结构元件30的纵向侧21、22上。

[0045] 如特别地根据图5、图6和图7的概览得出的,彼此相对的纵向侧21、22配备有结构元件30,使得特别地在卡钉16的纵向端部37、38上形成包括两个布置在矩阵列32中的结构元件30的结构元件矩阵31和包括三个布置在矩阵列32中的结构元件30的结构元件矩阵39,其中在参考图3和图4描述的压入过程中,纵向端部形成卡钉突出部23、24。另外,在图5中显示的卡钉16的实施方案中,结构元件30被布置为分布在纵向侧21、22上,其中结构元件30在矩阵列32和矩阵行33中均匀相隔。另外,设定相邻矩阵列32之间的距离a,使得布置在相邻矩阵列32中的结构元件30至少部分地伸入到由矩阵列32内的结构元件的距离b形成的空隙34中。

[0046] 如特别地根据图6和图7的概览可见,卡钉16的纵向侧分别具有平坦的基面50,结构元件30被布置于其上,其中每个结构元件30都相对于基面49具有凹进部分35和凸起部分36。另外,在当前显示的实施方案的情况下,凸起部分36被凹进部分35沟槽状地环绕。

[0047] 如图8所示,由于塑料材料的流动特性,配合于形成在卡钉突出部23范围内的、包括在每个纵向侧21、22上布置在矩阵列32中的结构元件30的结构元件矩阵39,在卡钉突出部23与支座12的邻接的塑料材料之间产生齿形啮合,使得塑料材料伸入到结构元件30的凹进部分35中并且结构元件30的凸起部分36伸入到支座12的塑料材料中。由于卡钉突出部23与支座的塑料材料之间的这一相互啮合,在卡钉16与支座12之间产生特别牢固的连接,只有使特别大的拔出力才能将其断开。

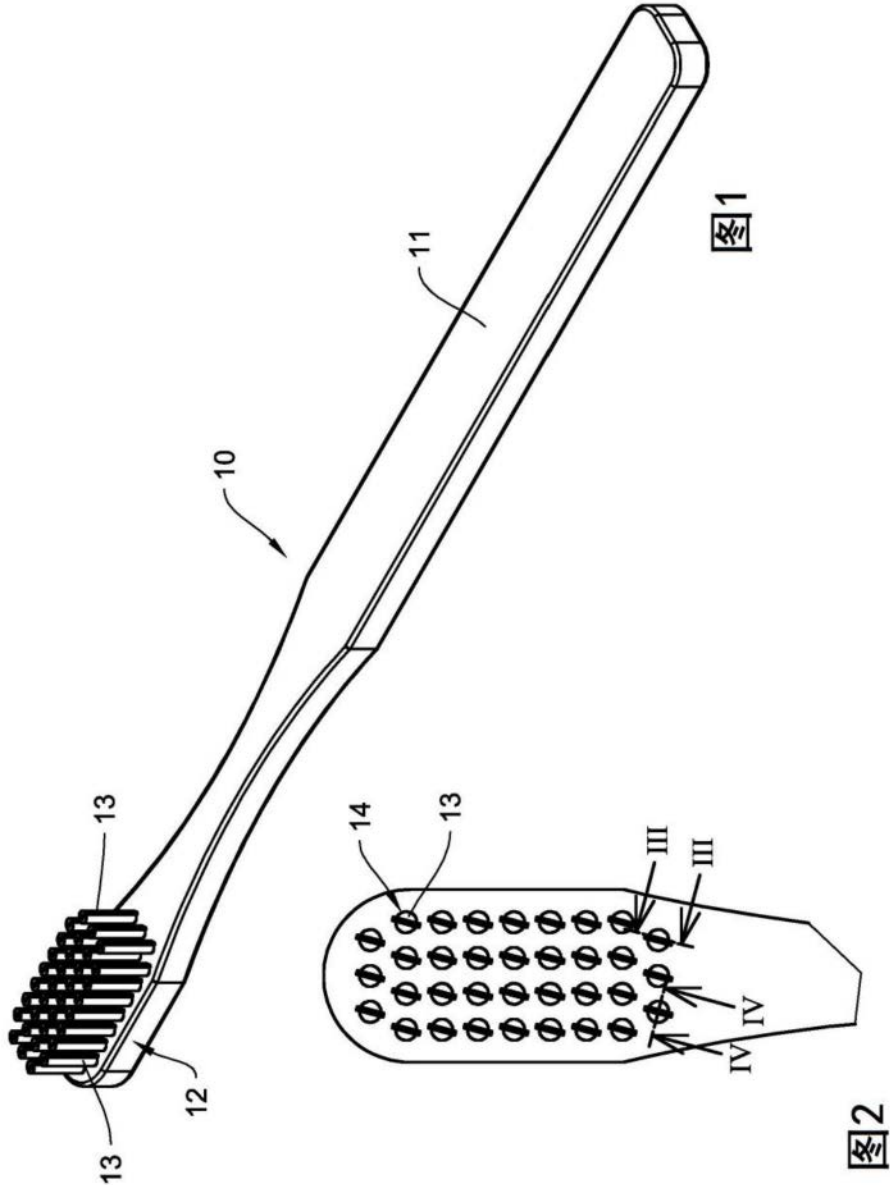
[0048] 如特别地根据图7可见,结构元件30被布置为距如之前阐述地形成切割边27的下纵向边缘18一定距离s,使得相较于由相对于基面49的凸起部分36的突出量h引起的卡钉16的更大的宽度 t_k ,切割边27具有更小的边棱厚度 t_s 。其结果是:在开头描述的压入过程开始时,只必须施加相对较小的压入力,仿佛相对于下纵向边缘18无间距地布置结构元件,使得形成在下纵向边缘18上的切割边37的厚度对应于卡钉16的宽度。

[0049] 在另一实施方案中,在图10和图11中显示了一种卡钉40,其在彼此相对的纵向侧43、44上配备有布置在矩阵布置41中的结构元件42,其中与卡钉16进一步一致的是,在结构元件42与纵向边缘45、46之间形成有距离s。

[0050] 结构元件42相对于基面49具有凹进部分47和凸起部分48,其中在当前情况下,凸起部分48被设计为棱锥状。

[0051] 无论是图9中显示的用于制造卡钉16的线材15的纵向侧21、22上的结构元件30,还是用于制造卡钉40的线材的纵向侧43、44上的结构元件42,都可以在简单的轧制工艺中制

得,其中在纵向侧上配备有平滑表面的线材被引导穿过形成在两个压花辊之间的轧辊间隙。



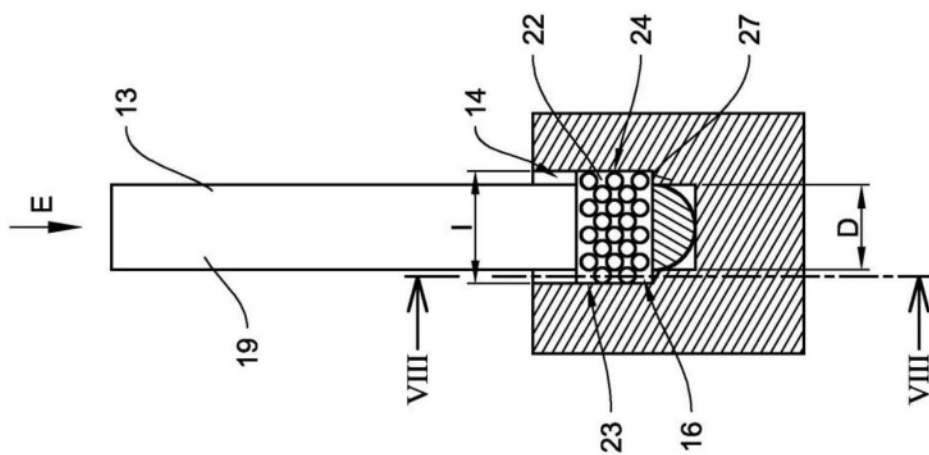


图3

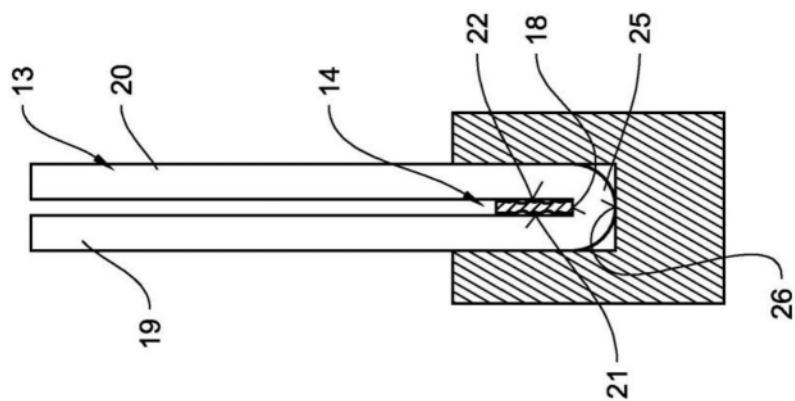


图4

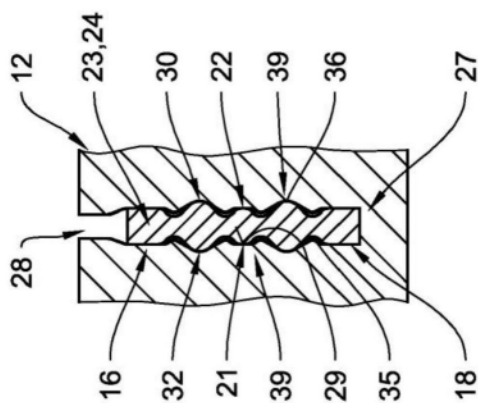


图8

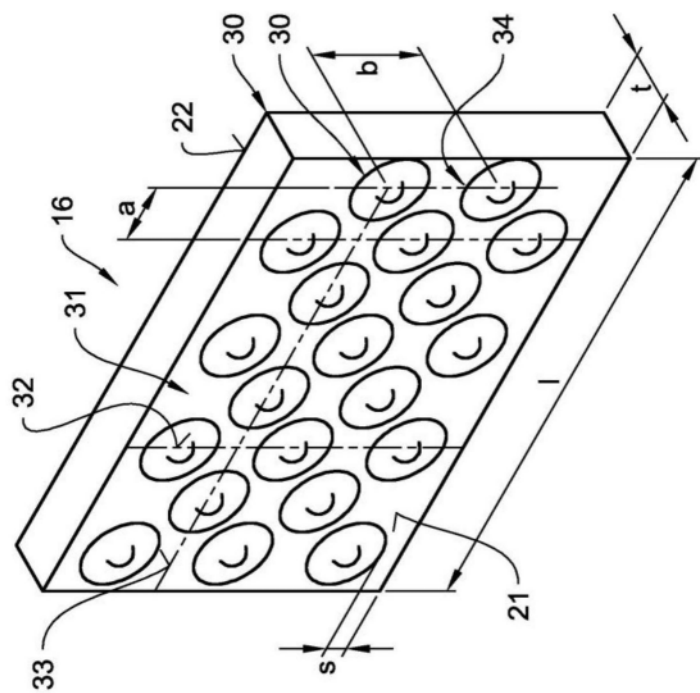


图5

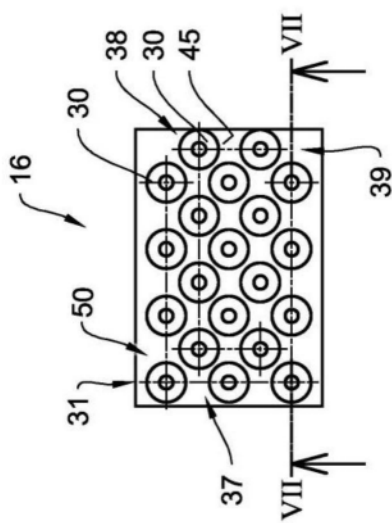


图6

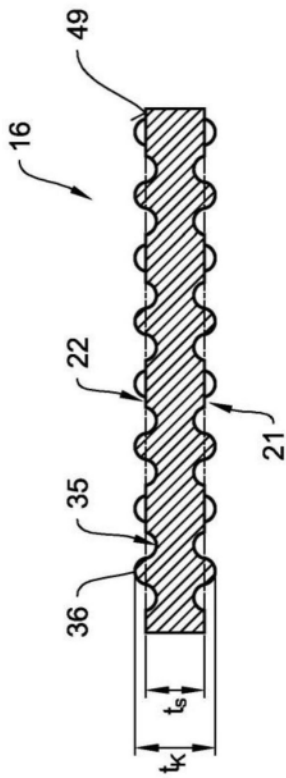


图7

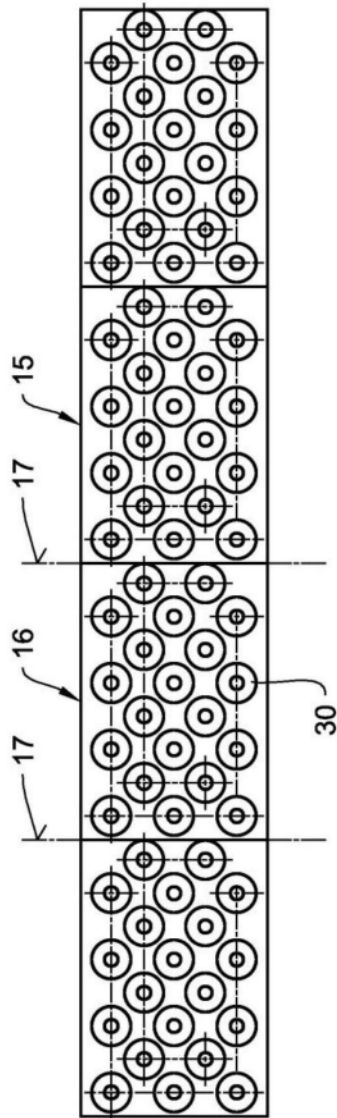


图9

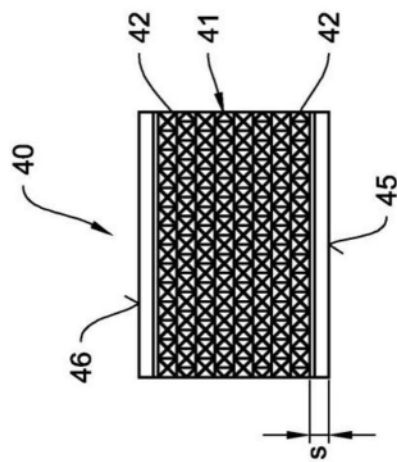


图10

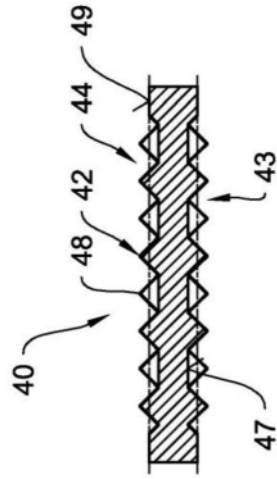


图11