(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104433501 B
(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201310429045.6

(22)申请日 2013.09.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104433501 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 富声国际股份有限公司
地址 中国台湾高雄市前镇区高雄加工出口区东九街3号1楼

(72)发明人 陈富景

(74)专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务所(普通合伙) 11301
代理人 郑玉洁

(51)Int.Cl.
A47C 27/07(2006.01)
A47C 7/35(2006.01)
A47C 3/16(2006.01)
A47G 9/10(2006.01)

审查员 黄煜

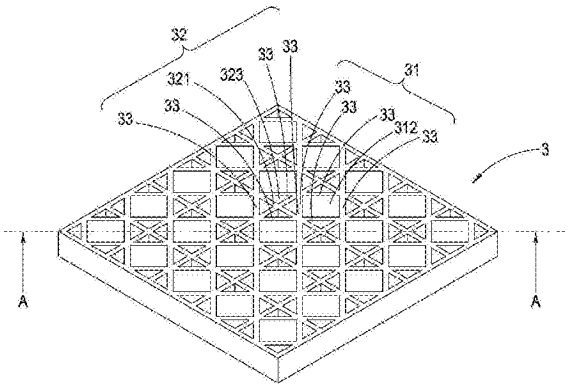
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

固态凝胶软垫

(57)摘要

一种固态凝胶软垫，包含至少一个具有四面弹性边壁的第一弹性四边形体，各该第一弹性四边形体的底面及顶面皆为开放状，而各该第一弹性四边形体的四面弹性边壁各连接有一具有四面弹性边壁的第二弹性四边形体，各该第二弹性四边形体内形成有两条对角交错的弹性支撑肋，而各该第二弹性四边形体的底面为封闭表面，顶面为开放状，使每一个第一弹性四边形体受到四个第二弹性四边形体包围；当使用者坐或躺或靠于固态凝胶软垫的顶面时，该第二弹性四边形体的顶面会受到使用者身体封闭，使第二弹性四边形体内的空气受到压缩，使压力变大，体积膨胀，导致四面边壁朝第一弹性四边形体内部空间扩张，达支撑效果，致使第一弹性四边形体内部空间缩小，使空气通过第一弹性四边形体空间的中空通道排出，达散热效果。



CN 104433501 B

1.一种固态凝胶软垫，其特征包含：

一个具有中空通道的第一弹性四边形体及一个具有四个底面及弹性支撑肋的第二弹性四边形体，该第一弹性四边形体具有四面弹性边壁，围成一供空气进行热交换的中空通道，该第一弹性四边形体借助四面弹性边壁形成一相对应的底面及顶面，该顶面及底面皆为开放状，以形成一空气流通的通道；该第一弹性四边形体的四面弹性边壁各连接有一个第二弹性四边形体，各该第二弹性四边形体具有四面弹性边壁，围成一空间，该空间内形成有两条交错的弹性支撑肋，该两条弹性支撑肋的两端部与第二弹性四边形体的四面弹性边壁相连接，以将各该第二弹性四边形体的空间区分成数个小空间，且各该第二弹性四边形体借助四面弹性边壁形成一相对应的底面及顶面，该底面为封闭表面，顶面为开放状；使所述第一弹性四边形体受到四个第二弹性四边形体包围；

其中，该第一弹性四边形体及第二弹性四边形体共享连接的弹性边壁；

其中，该弹性支撑肋高度与该第二弹性四边形体的弹性边壁高度相同；

于第二弹性四边形体顶面承受一压力时，会使第二弹性四边形体的四面边壁会朝向第一弹性四边形体内部空间扩张，并造成第一弹性四边形体的空间内的空气排出；而当第二弹性四边形体顶面所承受压力消失时，该不受压的第二弹性四边形体即会透过本身弹性回复原位置，并使外部冷空气会进入该第一弹性四边形体的空间。

2.如权利要求1所述的固态凝胶软垫，其特征在于：该第一弹性四边形体的弹性边壁的长度与该第二弹性四边形体的弹性边壁长度相同。

3.如权利要求1所述的固态凝胶软垫，其特征在于：该交错的弹性支撑肋呈“X”或“十”字形。

4.如权利要求1所述的固态凝胶软垫，其特征在于：该第一弹性四边形体及第二弹性四边形体的四面弹性边壁的边长为1~5cm。

5.如权利要求1所述的固态凝胶软垫，其特征在于：该第一弹性四边形体及第二弹性四边形体的四面弹性边壁的高度为1~5cm。

6.如权利要求1所述的固态凝胶软垫，其特征在于：更包含数个第一弹性四边形体，每个第一弹性四边形体皆受数个第二弹性四边形体包围，以形成一个大面积的软垫。

7.如权利要求1所述的固态凝胶软垫，其特征在于：该第二弹性四边形体与第一弹性四边形体的水平横截面的形状及大小均相同，均为长方形、正方形或菱形。

8.如权利要求1所述的固态凝胶软垫，其特征在于：该第一弹性四边形体与相邻的该第二弹性四边形体的弹性边壁不存在共用或仅部分共用。

固态凝胶软垫

技术领域

[0001] 本发明关于一种固态凝胶软垫，特别是指一种能使压力能够不断地延伸分布，让使用者不会有触底的下陷感受，而达到良好的支撑性，除此支撑的效果之外，更具有能够使冷热空气交流，并将热空气排出的效果。

背景技术

[0002] 中国专利申请第201120212210.9 号《吸震散压结构》(下称引证1)为本发明申请人于2011年6月22日申请的案件，其结构包含：一吸震散压层是由数个横向弹性支撑壁、数个纵向弹性支撑壁构成数个框体，并由每个框体的双对角线设置数个第一斜向弹性支撑壁及第二斜向弹性支撑壁交错连接构成一具有数个透孔的弹性支撑结构。当使用者躺卧于该吸震散压层上时，该吸震散压层能够同时朝横向、纵向及双斜向将压力分散，导致使用者身体的下压压力能够延伸分布于整张床上，不会有触底的下陷感受，以达到良好的压缩性及柔软性及支撑性，且该吸震散压层是由数个纵向弹性支撑壁、横向弹性支撑壁及双斜向弹性支撑壁交错构成，故具有重量轻、节省制造材料与制造成本及透气性佳等诸多优点。

[0003] 虽然引证1中所揭露的弹性支撑结构具有数个透孔，因此具有良好的透气性，但若收到较为集中的重力挤压时会使整体结构变型，支撑结构仍然有不足之处。

[0004] 另，请参阅中国专利申请第201120374834.0号《吸震散压垫组合结构》(下称引证2)为本发明申请人于2011年9月29日申请的专利案件，该引证2的结构包含：一吸震散压层、定位柱及缓冲层，其中，该吸震散压层至少一表面为封闭面，并于吸震散压层上设置有结合孔，该结合孔一端面为开放面，另一端面为封闭面。因该吸震散压层至少一表面为封闭层，故支撑效果会比引证1好，但由于一表面为封闭表面，因此冷热空气较不易交替，故当使用者长期使用下，则会有闷热感产生，如此来看这样的结构仍有缺点。

[0005] 因此，为了克服以上的缺点，本发明的申请人研发出一种同时兼具有支撑与散热效果的固态凝胶软垫，因结构的不同，除了能够达到与引证1及引证2所揭露的结构不同的支撑效果之外，更具有能够使热空气与冷空气的交替进出的散热功效，如此应为一最佳解决方案。

发明内容

[0006] 本发明即在于提供一种固态凝胶软垫，可同时解决支撑及散热的问题，除了能够达到良好的支撑效果之外，更具有能够使热空气与冷空气的交替进出的散热功效。

[0007] 本发明将凝胶软垫设计成四个有底面及弹性支撑肋的第二弹性四边形体包围一个中空的第一弹性四边形体，当第二弹性四边形体顶面受力挤压封闭时，内部空气会被压缩，使压力变大，体积膨胀，而具有良好支撑效果，并搭配弹性支撑肋的设置，使凝胶软垫具有缓冲及不触底的感受，而第二弹性四边形体的四面边壁会因体积膨胀，而朝第一弹性四边形体的内部空间扩张，使第一弹性四边形体内的空间变小，致使第一弹性四边形体内部空间的空气被排除，达到散热的目的，当第二弹性四边形体不在受压，该四面边壁会借助本

身弹性回复原状，使第一弹性四边形体回复原空间，如此反复动作，即可达到泵浦散热效果。且经由第一弹性四边形体及第二弹性四边形体连续连接方式，即可形成一个大面积的矩形垫，并通过第一弹性四边形体中空设计，可解决降低整体重量及材料的课题，而达到携带便利及降低成本的功效。

[0008] 本发明即在于提供一种可应用于坐垫、靠垫、枕垫、床垫或颈垫等产品。

[0009] 可达成上述固态凝胶软垫，包含：一个第一弹性四边形体，具有四面弹性边壁，围成一供空气进行热交换的空间，该第一弹性四边形体借助四面弹性边壁形成一相对应的底面及顶面，该顶面及底面皆为开放状，以形成一空气流通的通道；该第一弹性四边形体的四面弹性边壁各连接有一个第二弹性四边形体，各该第二弹性四边形体具有四面弹性边壁，围成一空间，该空间内形成有两条交错的弹性支撑肋，该两条弹性支撑肋的两端部与第二弹性四边形体的四面弹性边壁相连接，以将各该第二弹性四边形体的空间区分成数个小空间，且各该第二弹性四边形体借助四面弹性边壁形成一相对应的底面及顶面，该底面为封闭表面，顶面为开放状；使所述第一弹性四边形体受到四个第二弹性四边形体包围。该固态凝胶软垫是采用一种具有优异的压力传导性以及冲击力吸收性优异的高分子化合物亦可为高分子共聚物，可为热可塑性，如SEBS(氢化苯乙烯丁二烯共聚物)形成一具柔韧性的弹性胶体，另外它的硬度高低可以视需要调整，具备了低反拨弹性，所以特别适用于制作高柔软性的垫体，因此已有愈来愈多的软垫使用凝胶材料。

[0010] 更具体的说，相邻的该第一弹性四边形体及第二弹性四边形体共用同一条弹性边壁。

[0011] 更具体的说，该第一弹性四边形体的弹性边壁的长度与该第二弹性四边形体的弹性边壁长度相同。

[0012] 更具体的说，该弹性支撑肋高度与该第二弹性四边形体的弹性边壁高度相同。

[0013] 更具体的说，该交错的弹性支撑肋呈“X”或“十”字形。

[0014] 更具体的说，该第一弹性四边形体及第二弹性四边形体的四面弹性边壁的边长为1~5cm。

[0015] 更具体的说，该第一弹性四边形体及第二弹性四边形体的四面弹性边壁的高度为1~5cm。

[0016] 更具体的说，更包含数个第一弹性四边形体，每个第一弹性四边形体皆受数个第二弹性四边形体包围，以形成一个大面积的软垫。

[0017] 更具体的说，该第二弹性四边形体与第一弹性四边形体的水平横截面的形状及大小均相同，均为长方形、正方形或菱形。

[0018] 更具体的说，该第一弹性四边形体与相邻的该第二弹性四边形体的弹性边壁不存在共用或仅部分共用。

[0019] 本发明能够提供一固态凝胶软垫，使压力能够沿着四面八方分散出去，因此让使用者不会有触底的下陷感受，故具有良好的支撑性，除此支撑的效果之外，冷空气与热空气更能够交流替换，故能够热空气通过第一弹性四边形体空间的中空通道排出，以达到散热的效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明固态凝胶软垫的立体结构图。

[0021] 图2为本发明固态凝胶软垫的上视结构图。

[0022] 图3A为本发明固态凝胶软垫的A-A剖面图。

[0023] 图3B为本发明固态凝胶软垫的A-A剖面正视图。

[0024] 图4A为本发明固态凝胶软垫的实施示意图。

[0025] 图4B为本发明固态凝胶软垫的实施示意图。

[0026] 2使用者身体 3固态凝胶软垫 31第一弹性四边形体

[0027] 311底面 312顶面 313空间

[0028] 32第二弹性四边形体321弹性支撑肋 322底面

[0029] 323顶面 324小空间 33弹性边壁。

具体实施方式

[0030] 有关于本发明的前述及其他技术内容、特点与功效，在以下配合参考图式的较佳实施例的详细说明中，将可清楚的呈现。

[0031] 请参阅图1、图2、图3A及图3B，为本发明固态凝胶软垫的立体结构图、上视结构图、立体结构剖面图及剖面立体正视图，由图中可知，该固态凝胶软垫3包含一第一弹性四边形体31，该第一弹性四边形体31具有四面弹性边壁33，该弹性边壁33的高度及边长皆以1~5cm为最佳，以围成一供空气进行热交换的空间313，而该第一弹性四边形体31借助四面弹性边壁33会形成一相对应的底面311及顶面312，由图中可知，该底面311及顶面312皆为开放状(见图3B)，因此能够做为一可供空气流通的通道；

[0032] 而各该第一弹性四边形体31的四面弹性边壁33各连接有一第二弹性四边形体32，其中该第二弹性四边形体32也具有四面弹性边壁33，较佳的，第二弹性四边形体32与第一弹性四边形体31的水平横截面的形状及大小均相同，均可为长方形或正方形或菱形，且该弹性边壁33的高度及边长皆以1~5cm为最佳，以围成一空间，该空间内形成有两条对角交错的弹性支撑肋321，该交错的弹性支撑肋321能够呈“X”或“十”形，因此，当第一弹性四边形体31及第二弹性四边形体32的水平横向截面为正方形或菱形时，该交错的弹性支撑肋321呈“十”形，当第一弹性四边形体31及第二弹性四边形体32的水平横向截面为长方形时，该交错的弹性支撑肋321呈“X”形，该两条弹性支撑肋321的两端部与第二弹性四边形体32的四面弹性边壁33的交接处相连，如此将能够使该第二弹性四边形体32的空间区分成四个小空间324(见图3B)，且该第二弹性四边形体32借助四面弹性边壁33形成一相对应的底面322及顶面323，如图中所示，该底面322为封闭表面，顶面323为开放状。

[0033] 上述第一弹性四边形体31及第二弹性四边形体32水平横向截面为正方形或长方形或菱形皆可，在本实施例中为菱形，因菱形搭配对角交错的弹性支撑肋，其支撑效果最佳。

[0034] 由图2及图3A中明显可知，该第一弹性四边形体31受到四个第二弹性四边形体32包围，而该相邻的第一弹性四边形体31及第二弹性四边形体32共用同一条弹性边壁33，也就说每四个相邻的第一弹性四边形体31各贡献出一个弹性边壁33，共同框围出一个第二弹性四边形体32，于最佳的实施结构，各该第一弹性四边形体31的弹性边壁33的长度与该第二弹性四边形体32的弹性边壁33长度相同，而各该弹性支撑肋321高度与该第二弹性四边

形体32的弹性边壁33高度相同。

[0035] 如图1及图4A所示，本发明的固态凝胶软垫3，实际上包含有数个第一弹性四边形体31，而每个第一弹性四边形体31皆会受四个第二弹性四边形体32包围，借助第一弹性四边形体31及第二弹性四边形体32连续连接延展方式即可形成一个大面积的软垫，换言之，若形成大面积的凝胶软垫时，也可说成一个第二弹性四边形体32被四个第一弹性四边形体31包围，另外每个第二弹性四边形体32的弹性支撑肋321会延伸连接，因此当使用者身体2压力向下压于该固态凝胶软垫3上时，压力则能够通过该弹性边壁33与弹性支撑肋321经由横向分力、纵向分力及斜向分力的方式，来将压力延伸分布于弹性边壁33与弹性支撑肋321上，更由于弹性边壁33之间、弹性支撑肋321之间是相互连接的，因此压力会通过横向分力、纵向分力(弹性边壁33)、及双斜向分力(弹性支撑肋321)，不断将使用者身体2下压压力借助分力来分散，使点状的压力点转变为网状的压力分布，故能来达到极好的吸收震动、分散冲击力道等效果。导致使用者身体2下压压力能够延伸分布于整个固态凝胶软垫3上，故不会有触底的下陷感受，以达到良好的压缩性及柔软性及支撑性。

[0036] 虽然本发明前述实施例中是以第一弹性四边形体31与相邻的第二弹性四边形体32共用同一条弹性边壁33为例进行说明，但不共用或部分共用也是可行的，只要是四个第一弹性四边形体31围绕一个第二弹性四边形体32，或者是四个第二弹性四边形体32围绕一个第一弹性四边形体31的结构，即可认为未脱离本发明的整体构思。其中的第一弹性四边形体31与第二弹性四边形体32的结构与前述实施例相同，差异之处仅在于弹性边壁33是否共用以及共用数量。比如，第二弹性四边形体32的四条弹性边壁33中，其中两条为相邻的两个第一弹性四边形体31的一条弹性边壁33，而另外两条则为第二弹性四边形体32本身所具备的，但这两条弹性边壁与相邻的另外两个第一弹性四边形体31的一条弹性边壁33分别呈平行。借此，由于弹性边壁33不共用或不全部共用，因此本实施例会增加弹性边壁33的数量，从而在保持第一实施例的良好的压缩性、柔软性及散热性的效果外，更能够进一步提升整个固态凝胶软垫3的结构牢固性和支撑强度，但其结构也会相对第一实施例更为复杂，增加制作成本。更进一步的说，如图4A所示，当使用者身体2下压或抵靠于凝胶软垫3时，部分的第一弹性矩体形31及第二弹性四边形体32的顶面323会被使用者2的身体封闭，致使第二弹性四边形体32顶面会承受一压力，使的二弹性四边形体32内部的空气被压缩，由于第二弹性四边形体32内部已经被弹性支撑肋321区分成数个小空间，所以会增加空气压缩的速度，使第二弹性四边形体的内部压力，体积膨胀，导致第二弹性四边形体32的四面边壁33会朝向第一弹性四边形体31内部空间扩张，使该弹性边壁33与弹性支撑肋321所形成的小空间324转换成类似的小型的气囊，进而达到支撑的效果，并搭配弹性支撑肋321的设置，而具有缓冲及不会触底的感受，而由于第二弹性四边形体32的四面边壁33朝第一弹性四边形体31的空间313扩张，造成第一弹性四边形体31的空间313变小，在空间313变小的过程中，同时将空间内的空气经由中空通道排出，达到散热的目的。

[0037] 之后，如图4B所示，当使用者身体2变换姿势或挪开第二弹性四边形体32的部份顶面323时，该不受压的第二弹性四边形体32的弹性边壁33即会借助本身弹性回复原位置，使第一弹性四边形体31的空间313逐渐变大，导致外部冷空气会进入该第一弹性四边形体31的空间313，只要使用者移动身体，即会造成第二弹性四边形体的边壁向外扩张及缩回，如此反复的进行，第二弹性四边形体32犹如一泵浦般，不断将第一弹性四边形体31空间313内

的空气经由中空通道排出及吸入，以达冷热交换，使抵靠在凝胶软垫3上的使用者2除享有支撑不会有触底感受外，并可享有清凉舒爽的功效。

[0038] 本发明所提供的固态凝胶软垫，与其他现有技术相互比较时，其优点如下：

[0039] 本发明能够提供一固态凝胶软垫，使压力能够沿着四面八方分散出去，因此让使用者不会有触底的下陷感受，故具有良好的支撑性，除此支撑的效果之外，冷空气与热空气更能够交流替换，故能够热空气通过第一弹性四边形体空间的中空通道排出，以达到散热的效果。

[0040] 本发明可解决片状凝胶软垫厚重不意携带的问题，亦可解决格状凝胶软垫支撑力不足的问题。

[0041] 因凝胶具有良好的吸热传导效果，因此，本发明在每个第二弹性四边形体的四面弹性边壁连接相邻一中空的第一弹性四边形体，使第二弹性四边形体的四面边壁具有向外扩张的空间，一旦接受压力或解除压力时，即会形成如泵浦般的缩放，而将热空气排出第一弹性四边形体的空间及将冷空气吸入第一弹性四边形体的空间，如此即可以达到热交换的目的，让使用者清凉舒适抵靠。

[0042] 通过以上较佳具体实施例的详述，希望能更加清楚描述本发明的特征与精神，而并非以上述所揭露的较佳具体实施例来对本发明的范畴加以限制。相反地，其目的是希望能涵盖各种改变及具相等性的安排于本发明范围的范畴内。

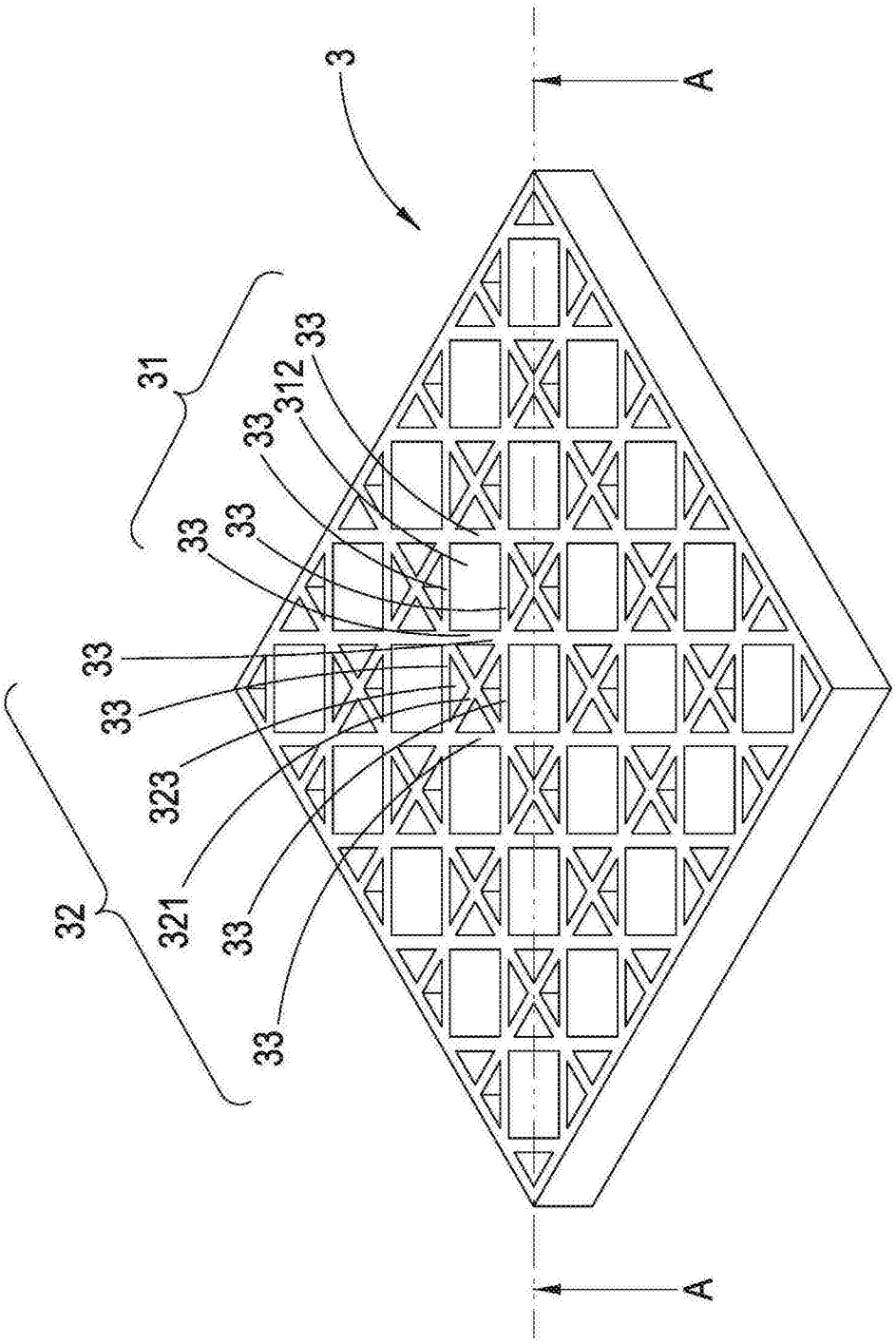


图1

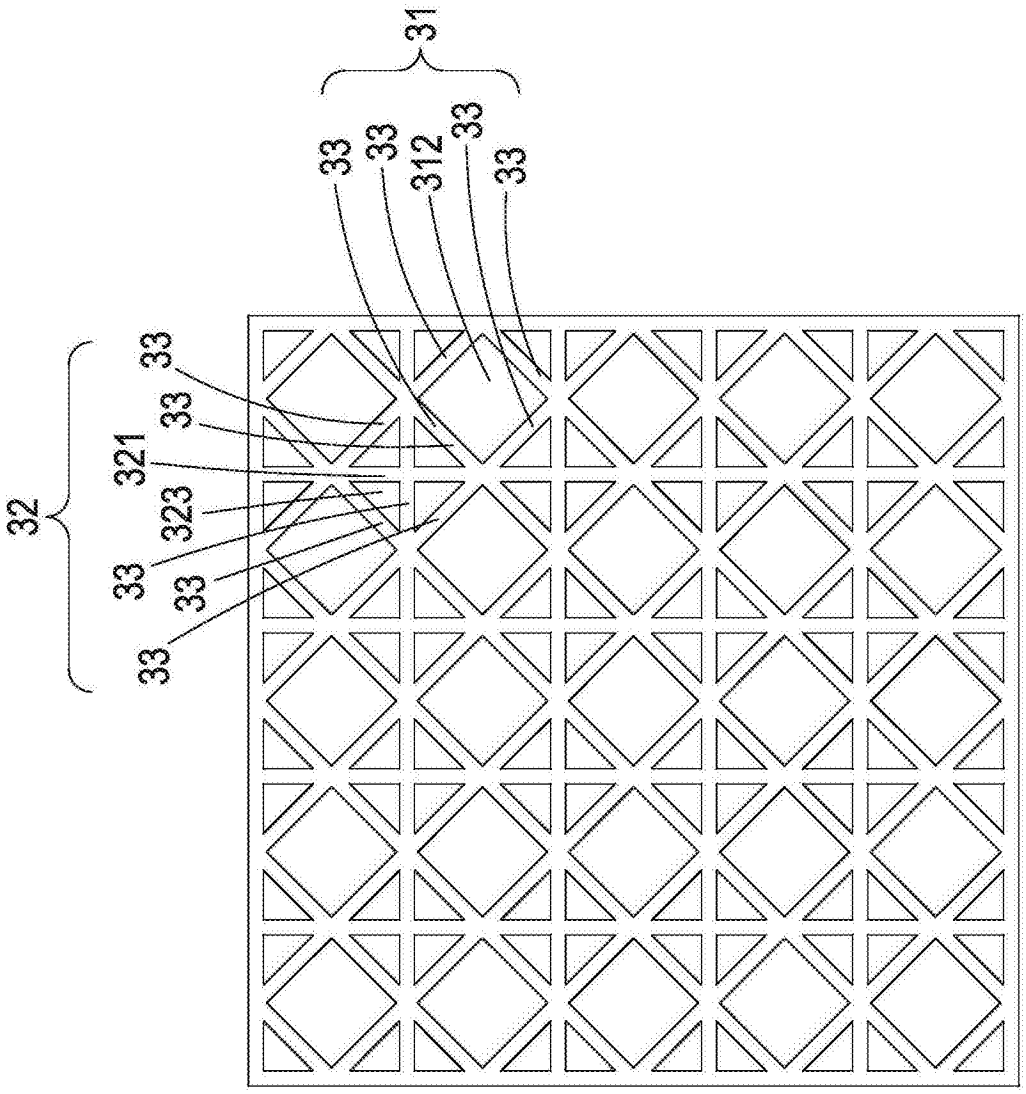


图2

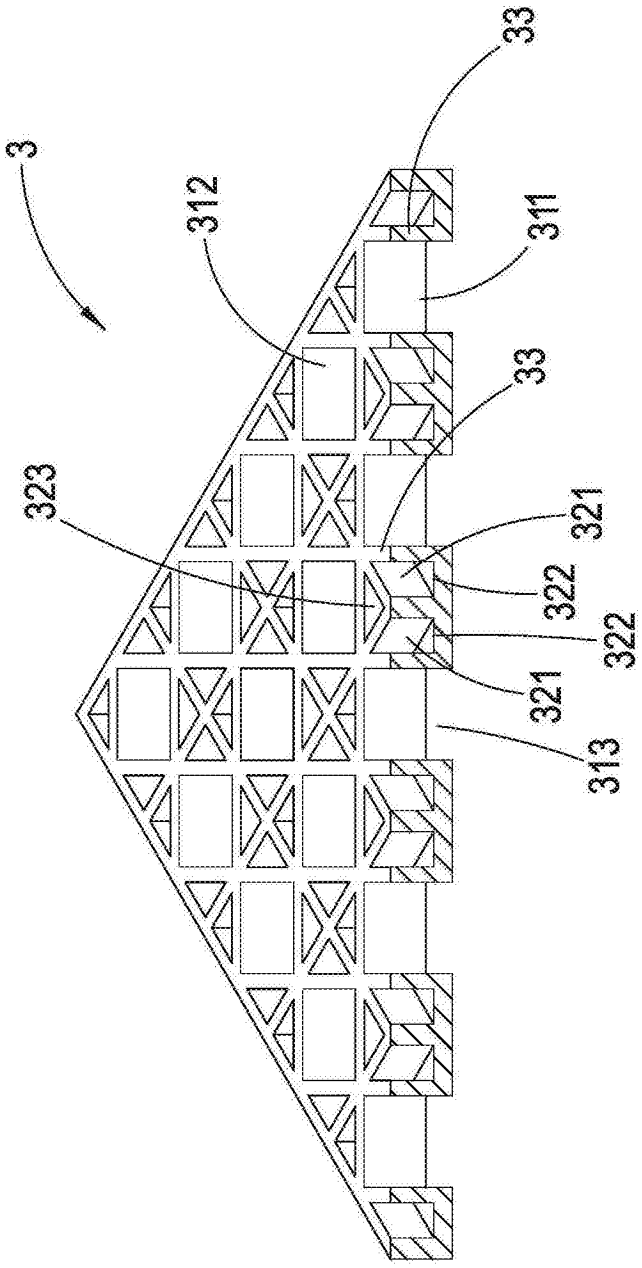


图3A

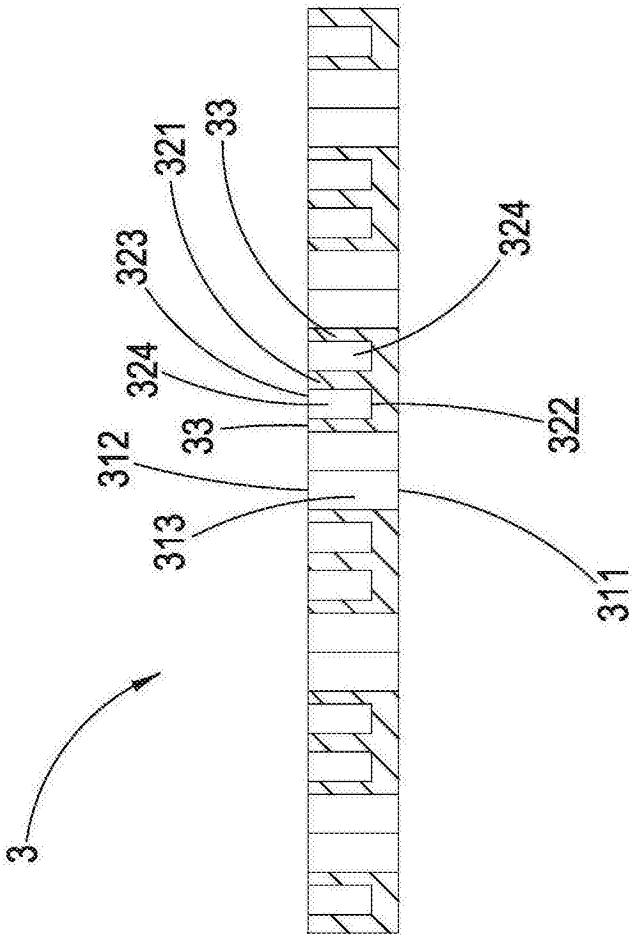


图3B

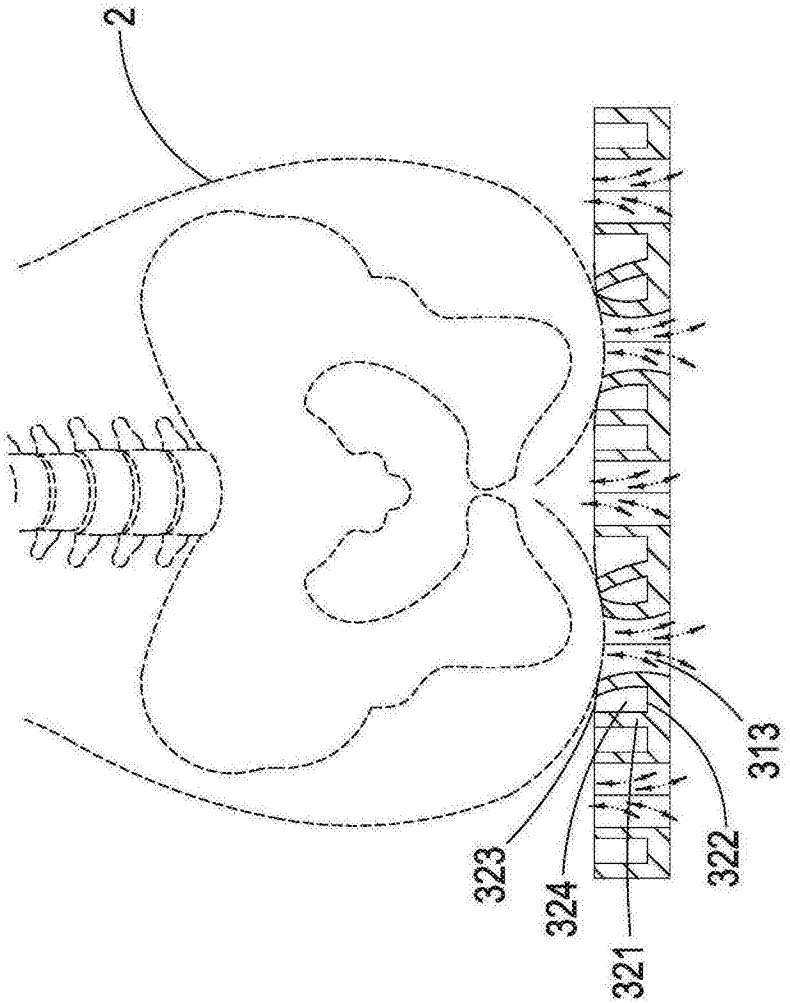


图4A

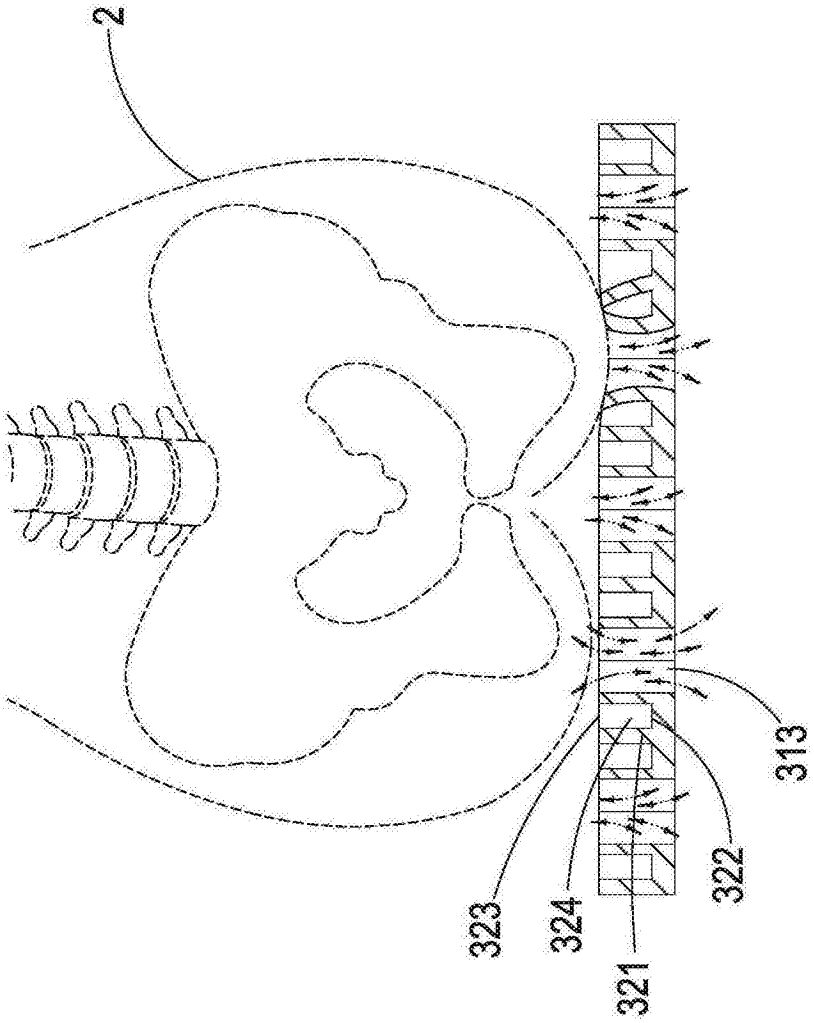


图4B