



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105246602 B

(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201480015525.0

(22)申请日 2014.02.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105246602 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(30)优先权数据
13/838,968 2013.03.15 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.09.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/019233 2014.02.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/149516 EN 2014.09.25

(73)专利权人 德里克公司
地址 美国纽约

(72)发明人 A·J·里帕 J·R·克尔乔夫

(74)专利代理机构 北京律和信知识产权代理事
务所(普通合伙) 11446
代理人 武玉琴 王月春

(51)Int.Cl.
B07B 1/46(2006.01)

(56)对比文件
US 4265742 A,1981.05.05,
US 2004211707 A1,2004.10.28,
US 4857176 A,1989.08.15,
CN 102917808 A,2013.02.06,
US 4819809 A,1989.04.11,
CN 101143360 A,2008.03.19,

审查员 陈胜娜

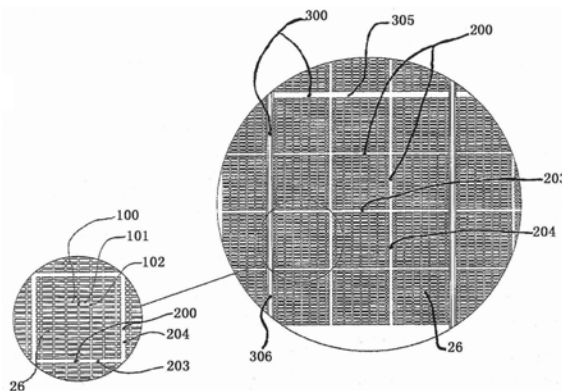
权利要求书3页 说明书6页 附图13页

(54)发明名称

聚氨酯振动筛

(57)摘要

一种模制聚氨酯振动筛,包括主体,该主体具有相对的侧边缘部分(14,16)、上边缘部分和下边缘部分(18,20)、上表面和下表面、在侧边缘之间延伸的第一构件(101)以及在下边缘部分和上边缘部分之间延伸的第二构件(102)、基本平行并在侧边缘部分之间横向地延伸并在其间具有多个第一构件的第三构件(203)、基本平行并在下边缘部分和上边缘部分之间横向地延伸并在其间具有多个第二构件的第四构件(204)、与第一构件(101)或第二构件(102)一体地模制的加强构件(50)以及与第四构件(204)一体地模制的加强杆(1050)。



1. 一种振动筛,该振动筛包括:柔性的模制聚氨酯主体,该主体具有位于该主体的相对两端处的基本平行的侧边缘部分、横向地设置在所述侧边缘部分之间的下边缘部分、设置在所述侧边缘部分之间且与所述下边缘部分基本平行并与所述下边缘部分相对的上边缘部分、上表面、下表面、第一一体模制栅格结构、第二一体模制栅格结构、第三一体模制栅格结构以及筛眼,其中所述第一栅格结构包括形成所述筛眼的第一构件和第二构件,所述第一构件基本平行并在所述侧边缘部分之间横向地延伸,且所述第二构件基本平行并在所述下边缘部分和所述上边缘部分之间横向地延伸,其中所述第二栅格结构包括第三构件和第四构件,所述第三构件基本平行且在所述侧边缘部分之间横向地延伸并且多个第一构件位于所述第三构件之间,所述第四构件基本平行且在所述下边缘部分和上边缘部分之间横向地延伸并且多个第二构件位于所述第四构件之间,第一加强构件与第一构件和第二构件一体地模制,其中所述第三栅格结构包括第五构件和第六构件,所述第五构件基本平行并且在所述侧边缘部分之间横向地延伸并且多个第三构件位于所述第五构件之间,所述第六构件基本平行并且在所述下边缘部分和上边缘部分之间横向地延伸并且多个第四构件位于所述第六构件之间,加强杆与第四构件和第六构件中的至少一者一体地模制。

2. 根据权利要求1的振动筛,其中,所述筛眼在所述第一构件的内表面之间为约0.044mm到约4mm,并且在所述第二构件的内表面之间为约0.088mm到约60mm。

3. 根据权利要求1的振动筛,其中,所述加强构件为芳族聚酰胺纤维和天然纤维中的至少一种。

4. 根据权利要求3的振动筛,其中,所述加强构件是芳族聚酰胺纤维,该芳族聚酰胺纤维为多线捻合和多线编织中的至少一种,并且其中聚氨酯浸渍多线以在所述第一构件和其中的纤维之间形成粘结,并在所述第二构件和其中的纤维之间形成粘结。

5. 根据权利要求1的振动筛,其中,所述加强杆为金属和聚合物中的至少一种。

6. 根据权利要求1的振动筛,其中,所述加强杆为塑料。

7. 一种振动筛,该振动筛包括:柔性的模制聚亚安脂主体,该主体具有位于该主体的相对两端处的基本平行的侧边缘部分、基本垂直于所述侧边缘部分的下边缘部分、基本垂直于所述侧边缘部分并与所述下边缘部分相对的上边缘部分、上表面、下表面、形成筛眼的第一构件和第二构件、第三构件和第四构件、与所述第一构件和第二构件中的至少一者一体地模制的加强构件以及与所述第四构件一体地模制的加强杆,所述第一构件在所述侧边缘部分之间延伸并且所述第二构件在所述下边缘部分和所述上边缘部分之间延伸,所述第三构件基本平行并在所述侧边缘部分之间横向地延伸并且多个第一构件位于所述第三构件之间,所述第四构件基本平行并在所述下边缘部分和所述上边缘部分之间横向地延伸并且多个第二构件位于所述第四构件之间。

8. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述筛眼在所述第一构件的内表面之间为约0.044mm到约4mm,在所述第二构件的内表面之间为约0.088到约60mm。

9. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述侧边缘部分形成为U形结构。

10. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述上边缘部分和所述下边缘部分形成为U形结构。

11. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述加强构件为芳族聚酰胺纤维和天然纤维中的至少一种。

12. 根据权利要求11的振动筛,其中,所述第一加强构件是芳族聚酰胺纤维,该芳族聚酰胺纤维为多线捻合和多线编织中的至少一种,且其中聚氨酯浸渍多线以在所述第一构件和其中的纤维之间形成粘结以及在所述第二构件和其中的纤维之间形成粘结。

13. 根据权利要求11的振动筛,其中,所述加强构件是芳香族聚酰胺纤维,该芳香族聚酰胺纤维为多线捻合和多线纺织中的至少一种,其中所述纤维为约55旦尼尔到约2840旦尼尔。

14. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述侧边缘部分包括铸入构件。

15. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述上边缘部分和所述下边缘部分包括铸入构件。

16. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述振动筛具有大于40%的开口筛孔面积。

17. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述加强杆是金属和聚合物中的至少一种。

18. 根据权利要求7的振动筛,其中,所述加强杆是塑料。

19. 一种振动筛,该振动筛包括:柔性的模制聚亚胺脂主体,该主体具有位于该主体的相对两端处的基本平行的侧边缘部分、与所述侧边缘部分基本垂直的下边缘部分、与所述侧边缘部分基本垂直并且与所述下边缘部分相对的上边缘部分、上表面、下表面、形成筛眼的第一构件和第二构件、与所述第一构件和所述第二构件一体地模制的加强构件以及在所述侧边缘部分之间延伸的加强杆,所述第一构件在所述侧边缘部分之间延伸,并且所述第二构件在所述下边缘部分和所述上边缘部分之间延伸。

20. 根据权利要求19的振动筛,其中,所述筛眼在所述第一构件的内表面之间为约0.044mm到约4mm,在所述第二构件的内表面之间为约0.088mm到约60mm。

21. 根据权利要求19的振动筛,其中,所述加强构件为芳香族聚酰胺纤维和天然纤维中的至少一种。

22. 根据权利要求19的振动筛,其中,所述加强构件是芳香族聚酰胺纤维,该芳香族聚酰胺纤维为多线捻合和多线编织中的至少一种,且其中聚亚胺脂浸渍多线以在所述第一构件和其中的纤维之间形成粘结并且在所述第二构件和其中的纤维之间形成粘结。

23. 一种制造振动筛的方法,该方法包括:

制造模具,该模具构造成制造所述振动筛,所述振动筛具有柔性的模制聚亚胺脂主体;

将加强构件安装到所述模具内,所述加强构件构造成与所述主体一体地模制;

将加强杆安装到所述模具内,所述加强杆构造成与所述主体一体地模制;

用聚亚胺脂填充所述模具;以及

形成所述振动筛,该振动筛具有位于所述主体的相对两端处的基本平行的侧边缘部分、与所述侧边缘部分基本垂直的下边缘部分、与所述侧边缘部分基本垂直并与所述下边缘部分相对的上边缘部分、上表面、下表面、形成筛眼的第一构件和第二构件、与所述第一构件和所述第二构件一体地模制的加强构件、第三构件、第四构件以及与所述第四构件一体模制的加强杆,所述第一构件在所述侧边缘部分之间延伸,所述第二构件在所述下边缘部分和所述上边缘部分之间延伸,所述第三构件基本平行并且多个第一构件位于所述第三构件之间,所述第四构件基本平行并且多个第二构件位于所述第四构件之间。

24. 一种振动筛,该振动筛包括:柔性的模制聚亚胺脂主体;在所述主体内的筛眼;基本平行的柔性的第一构件,该基本平行的柔性的第一构件限定所述筛眼的相对侧边;基本平行的柔性的第二构件,该基本平行的柔性的第二构件限定所述筛眼的相对侧边,所述第一

构件基本与所述第二构件垂直；第三构件，所述第三构件基本平行并且在所述第三构件之间具有多个第一构件；第四构件，所述第四构件基本平行并在所述第四构件之间具有多个第二构件；与所述第四构件一体地模制的加强杆；在所述主体的相对两侧处的基本平行的侧边缘部分，所述第三构件和其中的加强构件在所述侧边缘部分之间延伸；在所述主体的相对两端处的基本平行的第一端部分和第二端部分，所述第四构件和其中的加强构件在所述第一端部分和所述第二端部分之间延伸，所述侧边缘部分基本垂直于所述第一端部分和所述第二端部分。

25. 根据权利要求24的振动筛，其中，所述加强杆为金属和聚合物中的至少一种。

26. 根据权利要求24的振动筛，其中，所述加强杆为塑料。

聚氨酯振动筛

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2013年3月15日提交的美国专利申请No. 13/838,968的优先权,该申请是于2010年4月19日提交的美国专利申请No. 12/763,046的部分继续申请,该申请的全部内容通过引用清楚地并入于此。

技术领域

[0003] 本申请涉及改进的模制聚氨酯振动筛。

背景技术

[0004] 在其中具有加强物的模制聚氨酯振动筛在本领域是已知的。然而,在过去,筛眼之间的分割条相对大,因此使筛的开口面积占其表面的不期望的低百分比,因此进而导致筛的相对低效率。

[0005] 本申请是美国专利NO. 4,819,809和4,857,176的改进,这两者都通过引用清楚地并入于此。本申请提供了改进的筛子,其具有相对高比例的开口筛孔面积和高效率。

发明内容

[0006] 根据本申请的示例性实施例,振动筛包括:弹性模制聚氨酯主体,该主体在其相对端具有基本平行的侧边缘部分、基本与侧边缘部分垂直的下边缘部分、基本与侧边缘部分垂直并与下边缘部分相对的上边缘部分、上表面、下表面、形成筛眼的第一和第二构件、以及第三和第四构件。第一构件在侧边缘部分之间延伸。第二构件在下边缘部分和上边缘部分之间延伸。第三和第四构件的厚度大于第一和第二构件。第三构件基本平行并在侧边缘部分之间横向延伸,且在其间具有多个第一构件。第四构件基本平行并在下边缘部分和上边缘部分之间横向延伸,并在其间具有多个第二构件。加强构件与第三和第四构件一体模制。

[0007] 下面参考附图更详细地说明本申请的实施例。

附图说明

[0008] 图1是根据本申请示例性实施例的振动筛的不连续平面图;

[0009] 图1A是图1中所示的筛的顶部等距视图;

[0010] 图1B是图1中所示的筛的底部等距视图;

[0011] 图2是基本沿图1的线2-2截取的不连续剖视图;

[0012] 图3是基本沿图1的线3-3截取的不连续剖视图;

[0013] 图3A是图3中所示的筛的一部分的放大不连续剖视图;

[0014] 图4是图1中所示的筛的部分平面图;

[0015] 图4A是图4中所示的筛的部分放大平面图;

[0016] 图5是基本沿图1的线5-5截取的不连续剖视图;

- [0017] 图5A是图5中所示筛的部分的放大不连续剖视图；
- [0018] 图6是与基本沿图5的线5-5截取的视图类似的放大不连续剖视图，但仅示出具有加强构件的第一构件的改进形状的剖视图；
- [0019] 图7与图6类似，但示出不具有加强构件的第一构件；
- [0020] 图8是不连续剖视图，示出图1的改进筛安装到振动筛选机中的方法；
- [0021] 图9是根据本申请示例性实施例的振动筛的部分的放大等距视图，该振动筛具有与形成筛眼的第一和第二构件一体的加强构件；
- [0022] 图10A是根据本申请示例性实施例的振动筛的顶部等距视图；
- [0023] 图10B是图10A中所示振动筛的底部等距视图；
- [0024] 图11A是根据本申请示例性实施例的振动筛的顶部等距视图；
- [0025] 图11B是图11A中所示振动筛的底部等距视图；
- [0026] 图12是振动筛的顶部等距视图，筛子的一部分被去除，以显示根据本申请示例性实施例的加强杆；
- [0027] 图12A是图12中所示振动筛的部分的等比例放大顶部等距视图；
- [0028] 图13是振动筛选机的部分的等距视图，其具有安装在其上的、根据本申请示例性实施例的振动筛；以及
- [0029] 图14是振动筛选机的部分的等距视图，其具有安装在其上的、根据本申请示例性实施例的振动筛。

具体实施方式

- [0030] 在多个图中，相似的附图标记表示相似的构件。
- [0031] 根据本申请的示例性实施例，振动筛10包括由模制聚氨酯形成的主体12，其具有无孔侧边缘部分14、16。侧边缘14、16均具有向上的U型，并均包括铸入结构构件，例如图2中示出的角部15。侧边缘部分14、16也可形成为不具有铸入结构构件和/或可以包括其他结构构件。侧边缘部分14、16可形成为U型或任意其他用于附接到振动筛选机的适合的形状。在示例性实施例中，侧边缘部分14、16可包括成形构件，例如弯成期望形状的金属构件，例如U型。成形构件可通过加热、加压、机械、化学、模制和/或任意其他合适的方法/装置附接到聚氨酯主体上。参考回附图，如图11A到11B所示，角部15可形成向上的U型。角部15可延伸侧边缘部分14、16的整个长度。侧边缘部分14、16可构造成适于在振动筛选机内安装振动筛10，如所熟知的。主体12还包括下边缘部分18和上边缘部分20，它们与侧边缘部分14、16一起限定了振动筛10的外部边界。在一些实施例中，角部15可包括在上边缘部分20和下边缘部分18中，如图10A到10B所见。在这样的实施例中，角部15可延伸上边缘部分20和下边缘部分18的整个长度。在示例性实施例中，上边缘部分20和下边缘部分18可构造成适于安装到振动筛1010上，其设计成从前到后安装筛，例如见图13。主体12进一步包括上表面22和下表面24并包括形成筛眼26的第一构件101和第二构件102。主体12可进一步包括第三构件203、第四构件204、第五构件305以及第六构件306。主体12可包括多种结构的第三构件203、第四构件204、第五构件305和/或第六构件306。第三构件203、第四构件204、第五构件305和/或第六构件306可包括或不包括加强构件50，并通常构造成成为向由第一和第二构件101、102形成的筛眼26提供支撑。主体12可包括第一构件101和第二构件102，而不包括第三构件203、第四

构件204、第五构件305和/或第六构件306。第一和/或第二构件101、102可构造成包括加强构件50。在一些实施例中，加强杆1050可合并入平行于具有振动筛附接装置的振动筛的边缘部分(例如，具有这里讨论的U型结构构件的边缘)延伸的构件。例如见图12到12A。加强杆1050通过防止侧边缘部分，例如如图10A、10B、11A、11B、12和12A中所示的侧边缘14、16变形和/或呈沙漏状，而为振动筛10提供稳定性。因为它们是本基本刚硬的，加强杆不与具有振动筛附接装置的振动筛的边缘部分垂直而延伸，以提供结构支撑，并通常在向连接振动筛选机张紧构件的边缘部分施加力时限制振动筛组件的显著运动或变形。在示例性实施例中，加强杆1050可与第四构件204和/或第六构件306一体形成(包括整体模制)。加强杆1050可由塑料、金属、聚合物或任意其他具有需要的结构性质的合适的材料制成。

[0032] 第一和第二构件101、102形成第一整体模制栅格结构100，其限定筛眼26。第三和第四构件203、204可形成第二整体模制栅格结构200。加强杆1050可整体模制到第四构件204中。第五和第六构件可形成第三整体模制栅格结构300。加强杆1050可整体模制到第六构件306中。如图1、2、3、4和5中所示的示例性实施例中，栅格结构200和300包括双向整体模制加强构件，其在构件内形成支撑栅格。因为加强构件50的性质，在这里进一步讨论的，以及它们的双向栅格结构的构造，加强构件50埋入其中的构件将具有相对小的尺寸，并提供了增加的开口筛孔面积。栅格结构提供筛网强度，在振动负载过程中对筛眼26进行支撑，并显著增加开口筛孔面积。虽然在这里讨论了第二和第三栅格结构，可提供更少的或另外的栅格结构。

[0033] 第一构件101可基本彼此平行并在侧边缘部分14、16之间横向延伸。第二构件102可基本彼此平行并在下边缘部分18和上边缘部分20之间横向延伸。第二构件102的厚度可大于第一构件，以对筛眼26提供额外的结构支撑。

[0034] 第一构件101和/或第二构件102可包括加强构件50并可由额外的支撑构件或支撑栅格结构支撑或不由其支撑。例如见图6和9。如图9中所示，主体12包括具有随其整体模制的双向加强构件50的第一和第二构件101、102。这样的结构可利于要求筛具有较大筛眼的筛网使用。

[0035] 在一些实施例中，加强杆1050可分别并入第四和第六构件204和306中的至少一个，并从边缘14延伸到16。例如见图12和12A。加强杆1050提供稳定性并防止筛网沿着不具有U型槽的筛网的边缘呈沙漏状或其他变形，例如边缘14和16。这些实施例可将加强构件50合并入第一、第二、第三、第四、第五和/或第六构件101、102、203、204、305、306内。加强构件50可并入第一、第二、第三、第四、第五和/或第六构件101、102、203、204、305、306的全部或一部分内。加强构件50可提供这里所讨论的筛的性质。

[0036] 如图4中所示，筛眼26是长形的，其沿着侧边并在其端部之间的长度尺寸大于在侧边之间的宽度尺寸，而且它们的长度尺寸在横向于侧边缘部分14、16的方向上延伸。筛眼26的宽度(即在相邻的第一构件101的内表面之间)可为约0.044mm到约4mm，并且长度(即在相邻的第二构件102的内表面之间)为约0.088mm到约60mm。筛眼26可具有不同的形状，包括大致方形。筛10的整体尺寸为约1.2米乘1.6米，或任意其他想要的尺寸。这里提出的所有尺寸作为例子，不用于限定。

[0037] 筛眼26可在上表面22和下表面24之间向下发散，而第一构件101可基本为倒梯形。例如见图6和7。第一构件101的这个大体形状防止筛10中的堵塞。如图6中所示，第一构件

101包括加强构件50。如图7中所示,第一构件101不包括加强构件50。

[0038] 具有这里描述的具有不同的筛眼尺寸和支撑结构的筛具有相对大的开口筛孔面积。开口筛孔面积范围可为,例如约40%到约46%之间。如这里进一步描述的,相对大的开口筛孔面积可通过在交叉构件(例如构件203、204)中布置双向加强构件50得到,如这里的多个实施例中所描述的。加强构件显著降低了两个双向支撑交叉构件的尺寸并允许形成筛眼26的更薄的筛构件101、102。支撑构件和加强构件的栅格提供了结构合理的筛网,其在振动操作过程中维持了需要的筛眼。

[0039] 第三和第四构件203、204的厚度可大于第一和第二构件101、102,且可具有向下延伸到主体12的下表面24之下的部分210。更大的厚度和向下延伸的部分可为第一和第二构件101、102提供额外的结构支撑。如图1B中所示,部分210的横截面可基本是三角形,其顶点远离主体12的下表面24而突出。第三构件203可基本平行并在侧边缘部分14、16之间横向延伸,并在其间具有多个第一构件101。第四构件204可基本平行并在下边缘部分18和上边缘部分20之间横向延伸,并在其间具有多个第二构件102。第四构件204可具有整体模制在其内的加强杆1050。加强构件50可与第三和第四构件203、204整体模制。例如见图3A、5A。第三和第四构件203、204可构造成通过包含加强构件50而具有最小厚度,同时提供必要的结构支撑以在振动筛使用过程中维持由第一和第二构件101、102形成的筛眼26。由加强的第三和第四构件203、204提供的双向支撑系统极大地降低了加强构件的厚度,并提供了增加的开口筛孔面积和整体筛效率。加强杆1050在第四构件204内的并入可增加筛10的稳定性并防止呈沙漏状,即侧边缘14、16向内变形而使筛呈大致沙漏类型的形状。

[0040] 第五构件305和第六构件306可包括在主体12内。第五和第六构件的厚度可大于第三和第四构件,并具有向下延伸远离主体下表面的部分310。更大的厚度和向下延伸的部分可为第一和第二构件101、102提供额外的结构支撑。第六构件306可包括向上延伸远离主体的上表面的部分320。部分320的横截面可基本是三角形,其顶点远离主体12的上表面22而突出。第六构件306在图2中示出,其部分320向上延伸而远离主体12的上表面,并作为流动引导件。第六构件306可具有整体模制在其内的加强杆1050。第五构件305可基本平行并在侧边缘部分14、16之间横向延伸,并在其间具有多个第三构件203。第六构件306可基本平行,并在下边缘部分18和上边缘部分20之间横向延伸,并在其间具有多个第四构件204。加强构件50可与第五和第六构件305、306整体模制。第五和第六构件305、306可为筛眼26提供额外的支撑,并构造成通过包含加强构件50而具有最小的厚度,同时在振动筛使用过程中提供必要的结构支撑以维持筛眼26。由加强的第五和第六构件305、306提供的双向支撑系统可极大地降低支撑构件的厚度,并提供增加的开口筛孔面积和整体筛效率。加强杆1050在第六构件306内的并入为筛10提供稳定性并防止呈沙漏状。

[0041] 图1A示出本申请的一个示例性实施例,其具有形成筛眼26的第一和第二构件101、102以及形成孔26的支撑栅格结构的构件203、204。如图1A中所示,筛10不包括第五和第六构件305、306。图12和12A示出本申请的另一示例性实施例,其具有整体模制在其内的加强杆1050。如图12和12A中所示,加强杆1050整体模制到第四构件204内。加强杆1050也可整体模制到第六构件306内或与构件204和306平行延伸的其他构件内。

[0042] 在使用中,振动筛10以本领域已知的方式安装在振动筛选机30上(图8)。更具体地,其安装在筛架板(screen deck bed)31上,该筛架板安装在机器的框架(未示出)上。筛

架板31包括间隔开的基本平行的框架构件32,其通过间隔开的基本平行的交叉框架构件(未示出)彼此固定。在交叉框架构件之间横向延伸的是多个基本平行的桁条33,其安装橡胶夹层34。安装在平行框架构件32上的是槽状的拉条35,其具有收容在侧边缘部分14、16内的下部36。牵引螺栓37间隔开地牵引条35,从而使用需要的力来张紧振动筛10。前述的筛架板的类型是本领域熟知的。筛10可安装在其他振动筛选机上,而侧边缘14、16可构造成其他形状以适应不同的振动筛选机。

[0043] 图13中示出的实施例被从前到后安装在振动筛选机1010上。在这个实施例中,角部15包括在上边缘20和下边缘18内,并处于上表面22下方。这个实施例具有从筛网下方而非上方施加的张紧力,并且该张紧力从前到后施加。

[0044] 图14示出具有包括在侧边缘18、20内的角部15的实施例。这个实施例还具有从筛网上方施加的张紧力,并且是从侧边到侧边。

[0045] 这里描述的加强构件50可为芳香族聚酰胺纤维(或它的单独的细丝)、天然纤维或具有相对大的张紧强度以及相对小的横截面面积的其他材料。当芳香族聚酰胺纤维用作加强纤维50时,其可在DuPont公司的商标KEVLAR下买到,并进一步确定为KEVLAR 29。加强构件50还可为可在Teijin公司的商标TWARON、SULFRON、TEIJINCONEX和TECHNORA下买到的芳香族聚酰胺纤维中的至少一种。另外,芳香族聚酰胺纤维可多线式缠绕或纺织,这样它们以灯芯的性质作用以吸收模制在它们周围的聚氨酯,从而随其提供极好的粘合。缠绕或纺织的多线式纤维可为约55丹尼尔到约2840丹尼尔,优选约1500丹尼尔。芳香族聚酰胺纤维的弹性为模制聚氨酯提供了弹性加强系统,其在发生在操作和安装到振动框架构件32内过程中的所需弯曲和伸缩之后能够回到其原始的模制形状。此外,弹性芳香族聚酰胺纤维允许弹性聚氨酯网弯曲而不会伤害到弓形条件以及并允许张紧,如图8、13和14中所示。可在聚氨酯模制在加强构件50周围之前,使加强构件张紧。加强构件50的各种构造可设置在第一、第二、第三、第四、第五和第六构件101、102、203、204、305、306的任一个中。每一构件包括零个、一个或多个加强构件50,而加强构件50可具有不同的尺寸和材料。加强材料50可位于构件的下半部分中,从而不会由于筛网的上表面磨损而相对早地暴露。

[0046] 在操作过程中,第一构件101可振动以加强筛选作用。在这个方面,应当注意到,因为第一构件101是柔性的,且相对细,它们将提供需要的相对高的期望振幅。第一构件101可制作的相对细的原因,产生这里描述的筛眼,是由于双向支撑构件的支撑框架和加强构件(如这里描述的)具有相对大的抗张强度以及相对小的横截面面积。支撑构件和第一构件101制作得相对细使得筛网具有更大百分比的开口面积,这进而加强其生产能力。

[0047] 根据本申请的示例性实施例,振动筛10包括弹性模制聚氨酯主体12,其在主体12的相对两端具有基本平行的侧边缘部分14、16、基本与侧边缘部分14、16垂直的下边缘部分18、基本与侧边缘部分14、16垂直并与下边缘部分18相对的上边缘部分20、上表面22、下表面24、形成筛眼26的第一和第二构件101、102,第一构件101在侧边缘部分14、16之间延伸,而第二构件102在下边缘部分18和上边缘部分20之间延伸。主体还可包括第三和第四构件203、204。第三和第四构件203和204的厚度可大于第一和第二构件101、102。第三构件203基本平行并在侧边缘14、16之间横向延伸,并在其间具有多个第一构件101。第四构件204基本平行并在下边缘部分18和上边缘部分20之间横向延伸,并在其间具有多个第二构件102。加强构件50可与第三和/或第四构件203、204整体模制。加强杆1050可与第四构件204整体模

制。主体还包括第五和第六构件305、306。第五构件305基本平行并在侧边缘部分14、16之间横向延伸。第六构件306基本平行并在下边缘部分18和上边缘部分20之间横向延伸。第五和第六构件的厚度大于第三和第四构件，并包括与其一起整体模制的加强构件50。加强杆1050可与第六构件306整体模制。根据此结构的振动筛可具有大于40%的开口筛孔面积以及在约0.375目到约400目之间的网孔尺寸。作为例子，具有上面提到的结构的筛网检测具有43目尺寸筛、140目尺寸筛以及210目尺寸筛。这些筛网的每一个具有约40%到约46%的开口筛孔面积。这样细的网孔尺寸的这样大的筛孔面积通过由第三、第四、第五和第六构件203、204、305和306以及随其一体模制的加强构件产生的相对坚固和细的栅格框架而得到。在上面提到的示例性实施例和例子中，由第三和第四构件203和204的交叉形成的每一栅格单元的尺寸是大约1"乘1"。通常，对于具有更大筛眼的筛网而言，栅格单元更大，而对具有更小筛眼的筛网而言，栅格单元更小。这一原则普遍适用于这里描述的每一实施例。栅格单元还可具有大致矩形形状或任意其他适宜支撑筛眼的形状。

[0048] 根据本申请示例性实施例，制造振动筛的方法包括：制造模具，其构造成用于制作振动筛，该振动筛具有弹性模制聚氨酯主体；将加强构件安装在模具内，加强构件构造成与主体一体模制；将加强杆安装在模具内，该加强杆构造成与主体一体模制，用聚氨酯填充模具；以及形成振动筛，其具有在主体相对端处的基本平行的侧边缘部分、基本垂直于侧边缘部分的下边缘部分、基本垂直于侧边缘部分并与下边缘部分相对的上边缘部分、上表面、下表面、形成筛眼的第一和第二构件，第一构件在侧边缘部分之间延伸，而第二构件在下边缘部分和上边缘部分之间延伸，第三和第四构件，与第四构件一体模制的加强杆，第三构件基本平行并在侧边缘部分之间横向延伸并在其间具有多个第一构件，第四构件基本平行并在下边缘部分和上边缘部分之间横向延伸，并在其间具有多个第二构件，与第一和第二构件中的至少一个一体模制的加强构件。

[0049] 虽然已经描述了本申请的优选实施例，应当意识到不限于这些实施例，而是在下面权利要求的范围内实施。

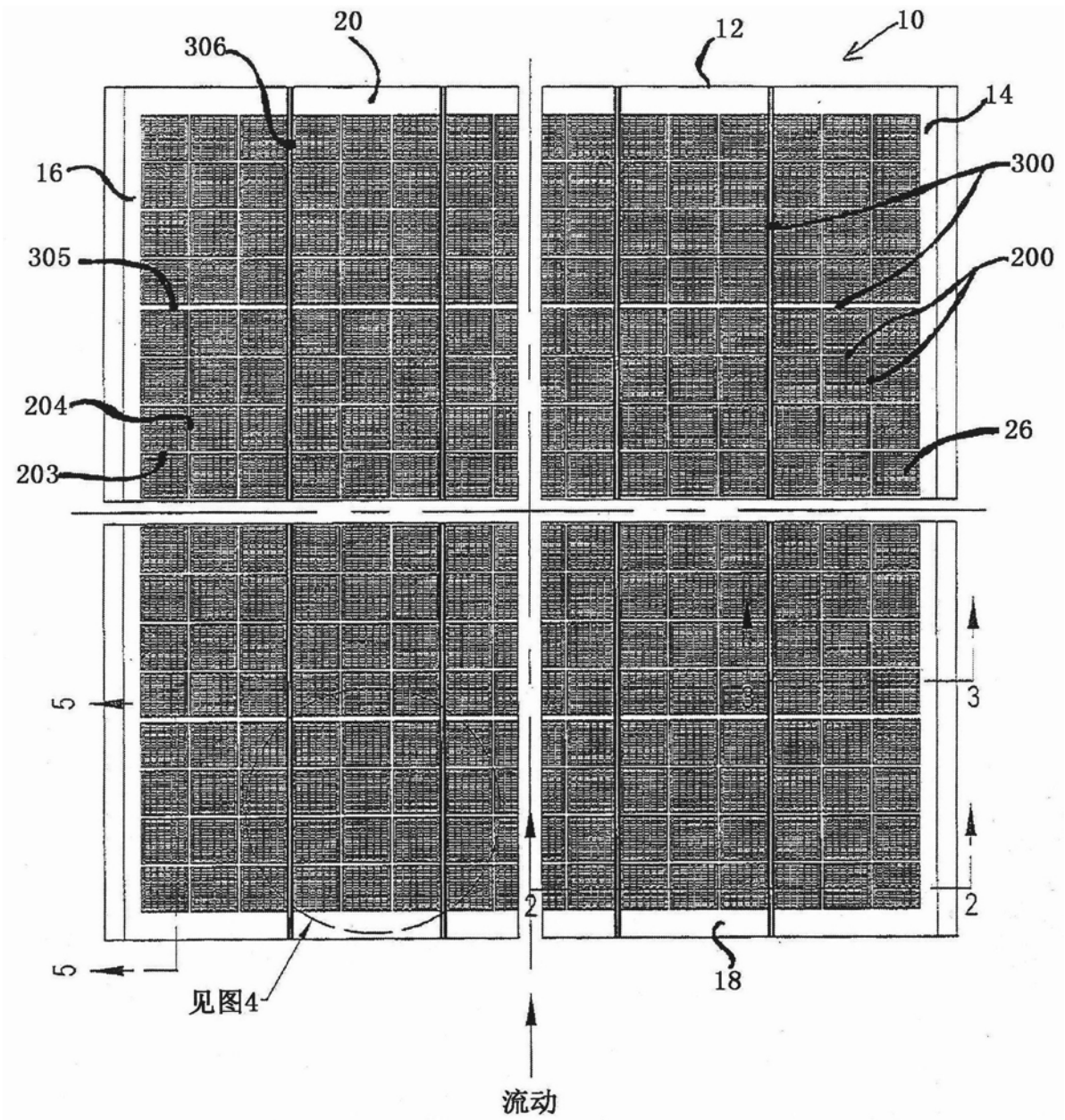


图1

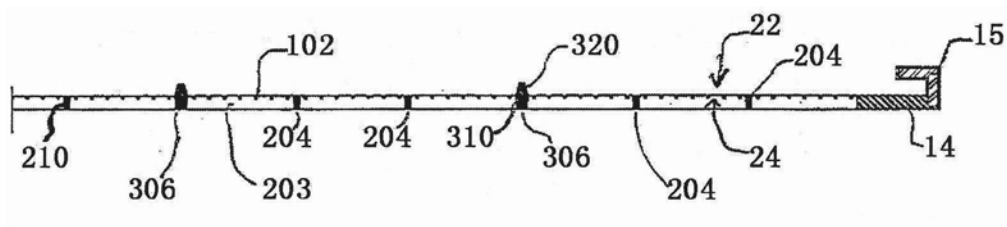


图2

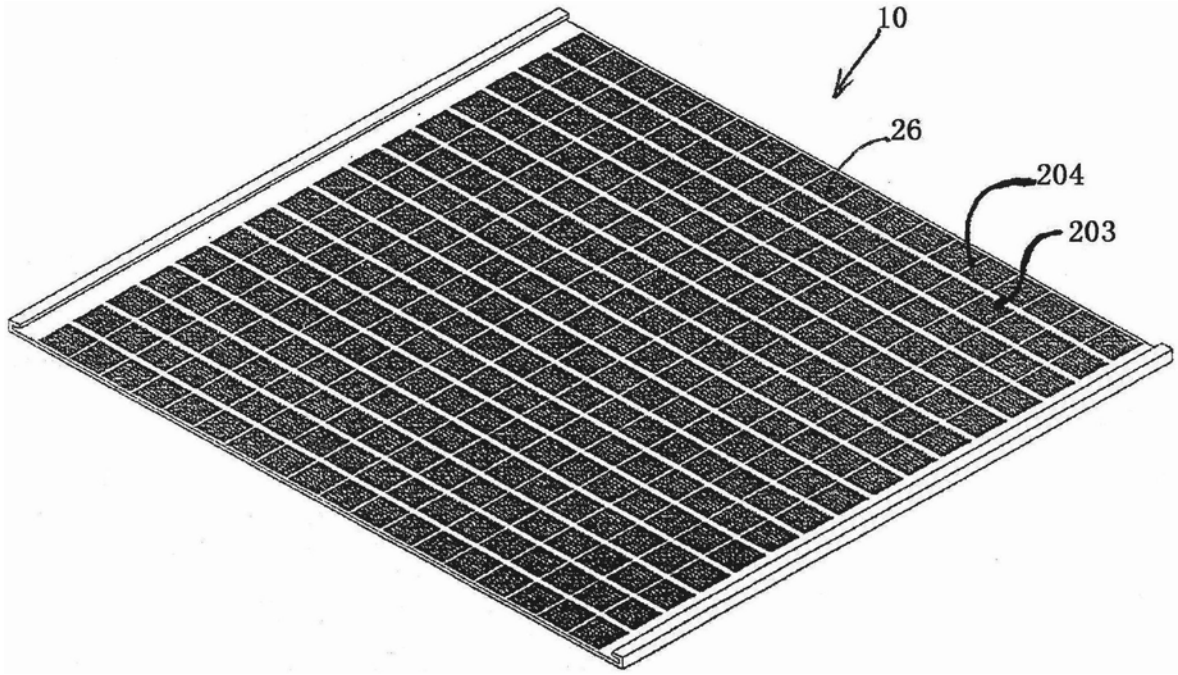


图1A

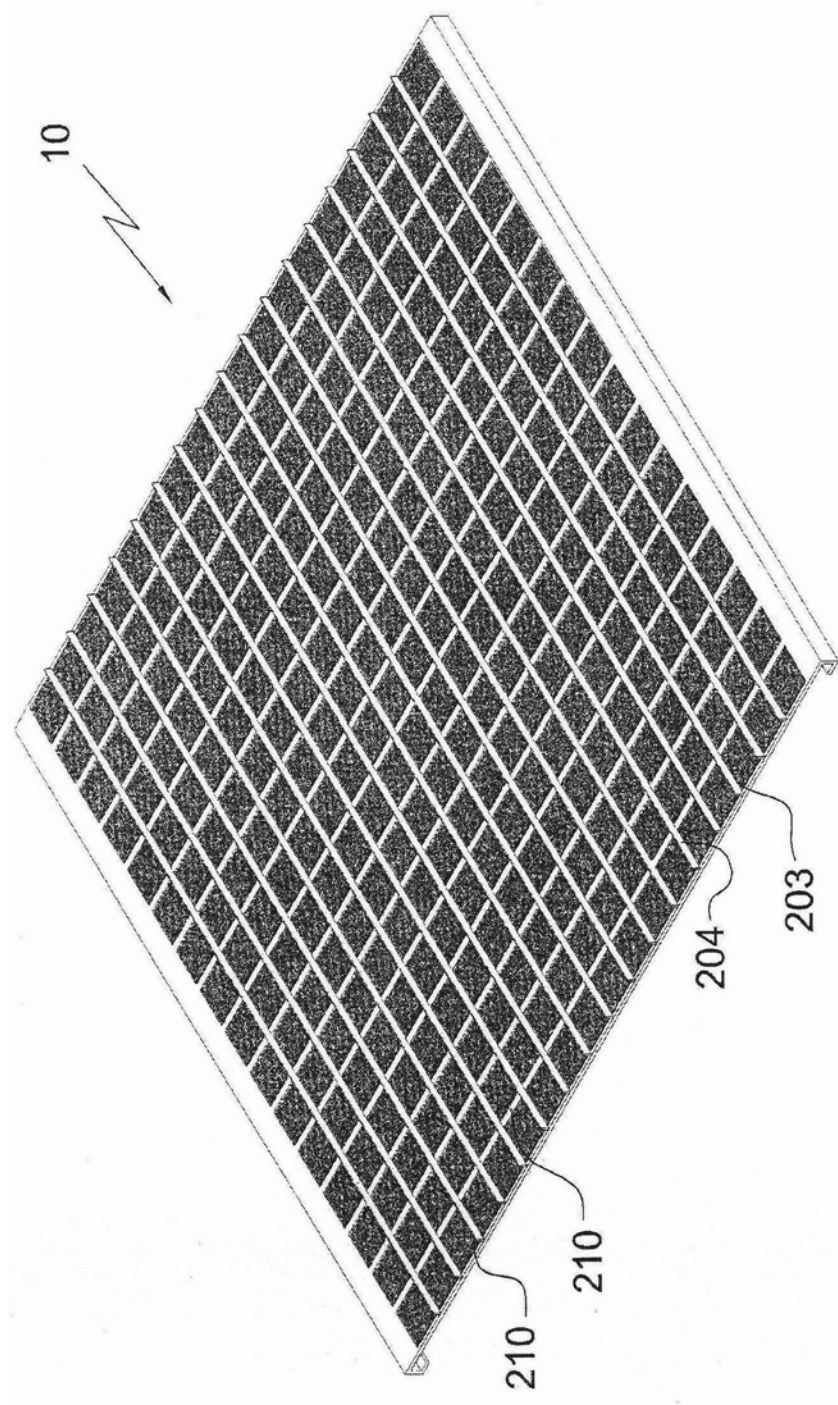


图1B

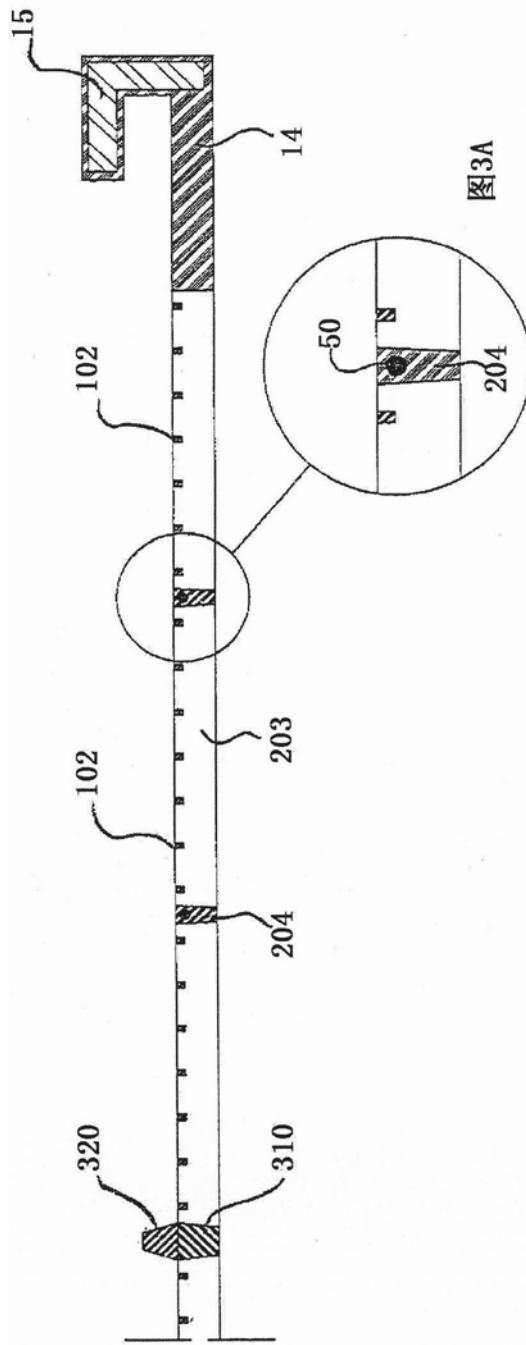


图3

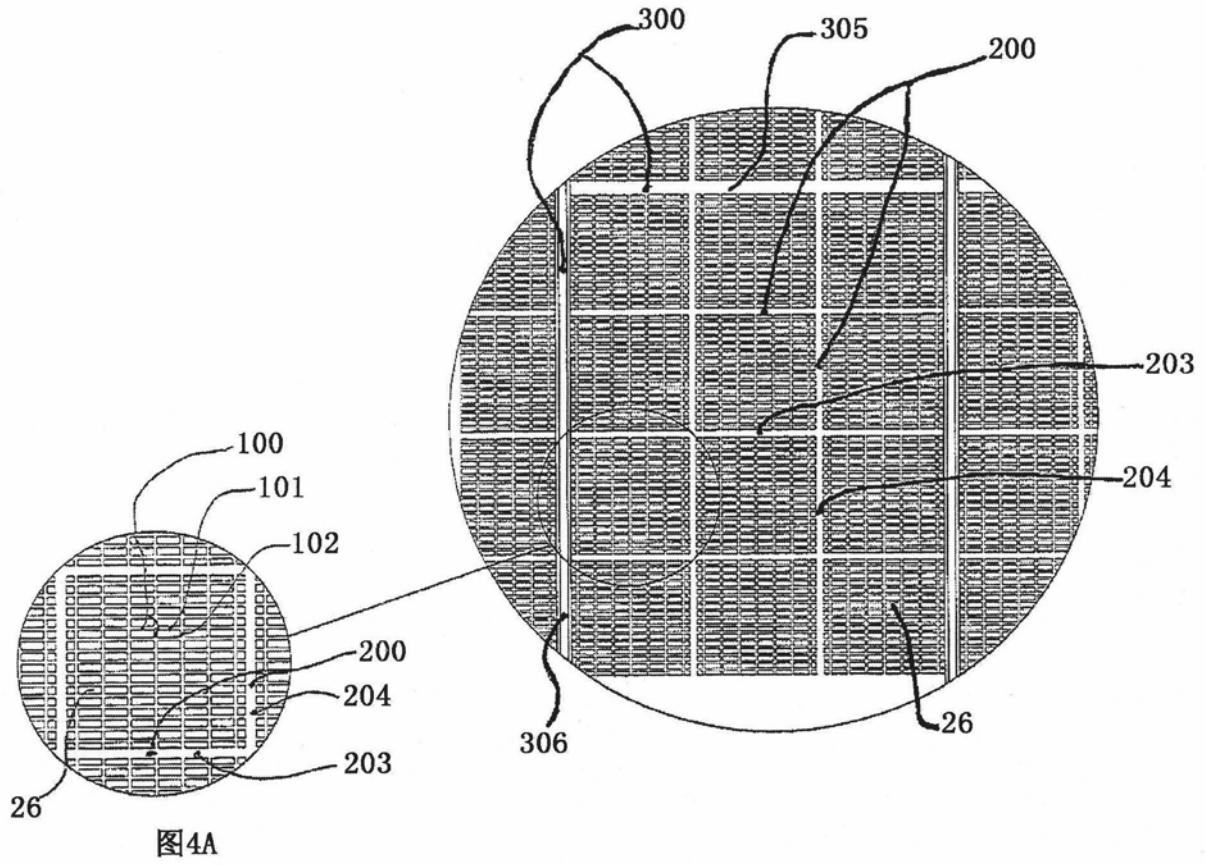


图4

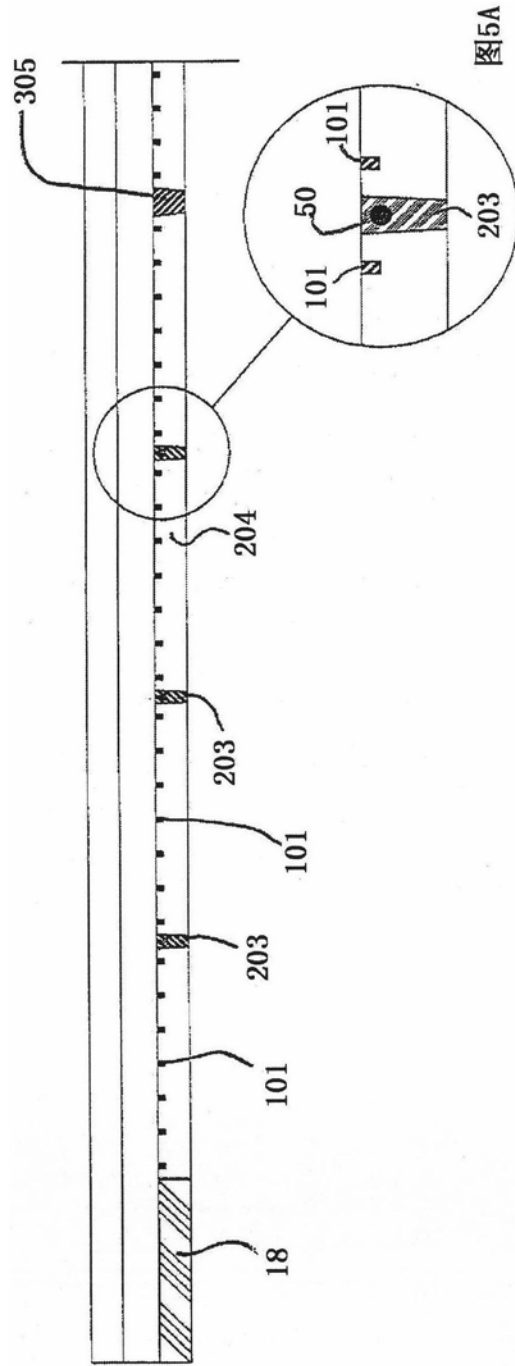


图5

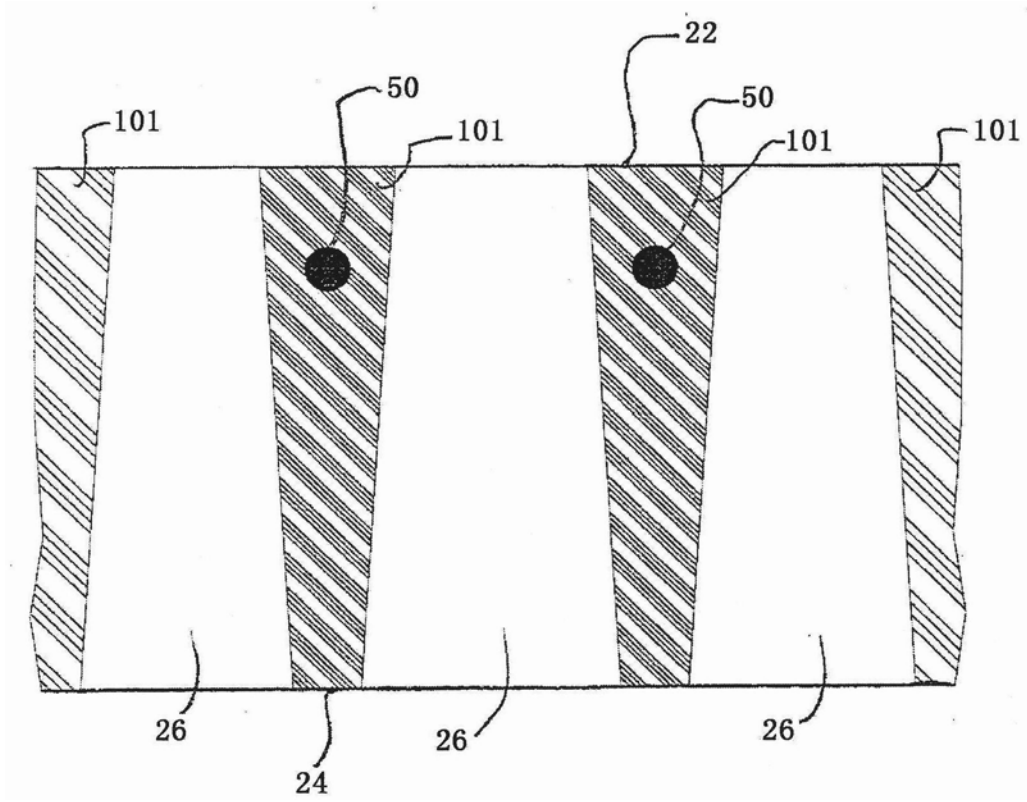


图6

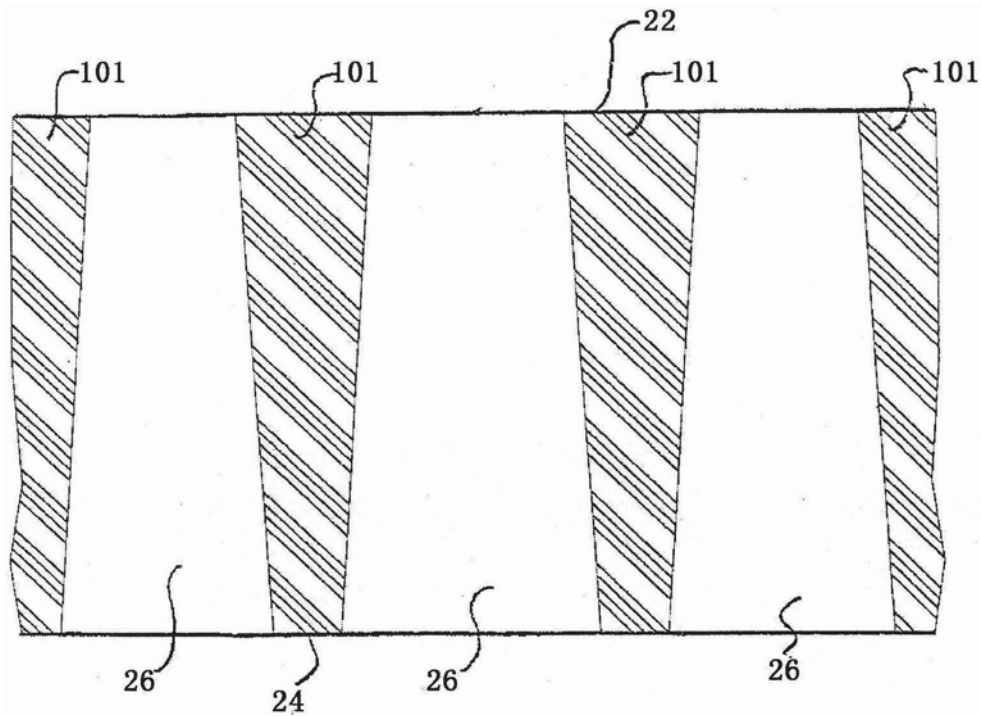


图7

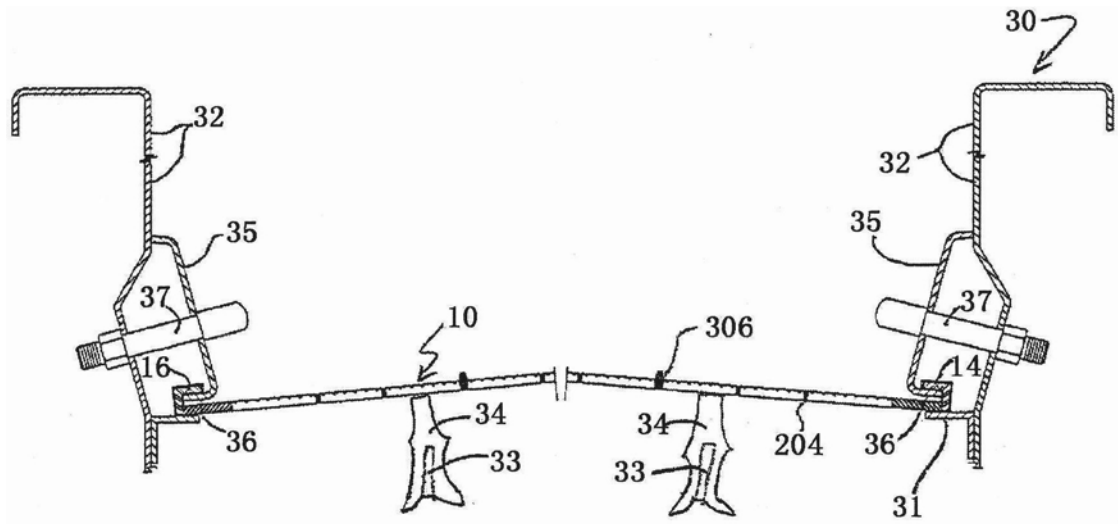


图8

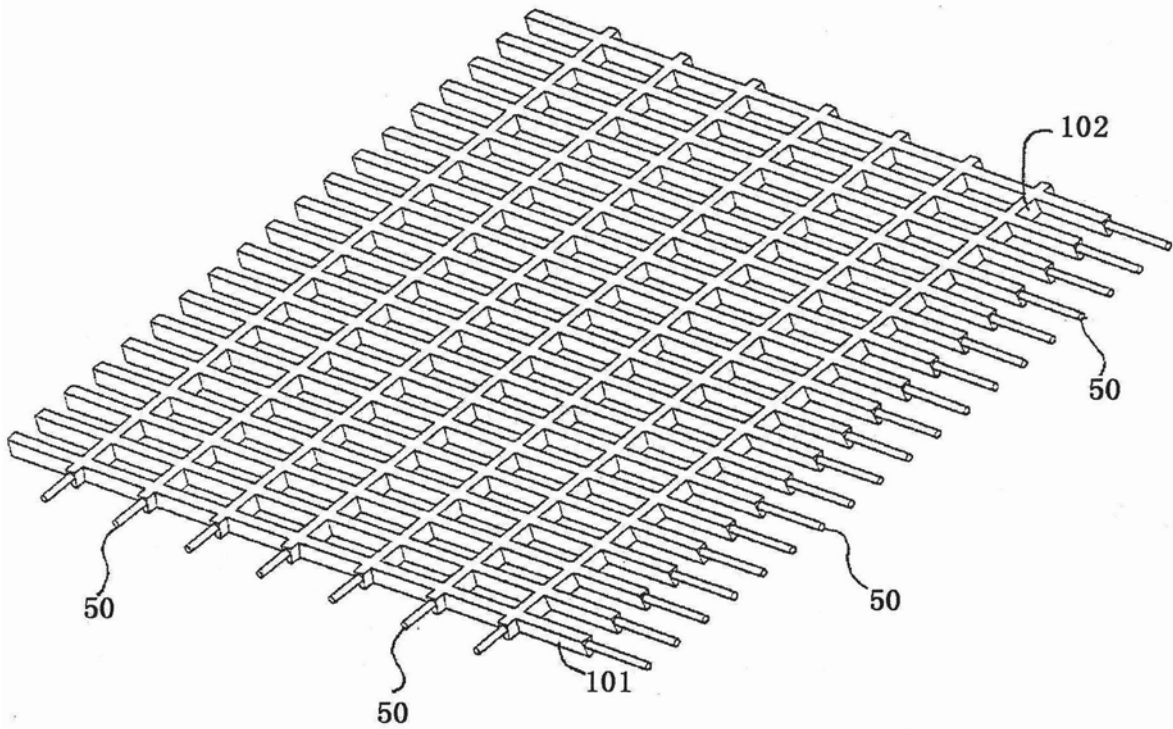


图9

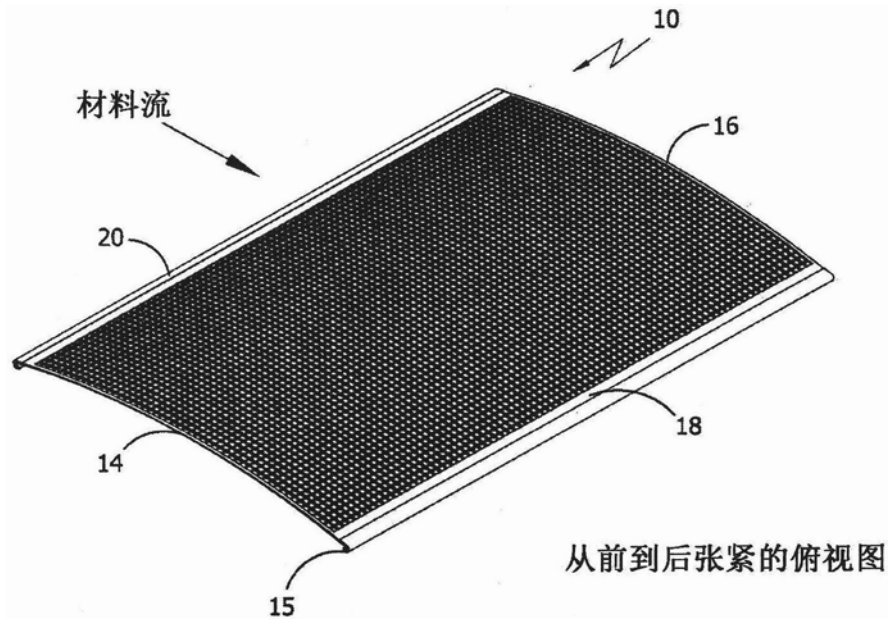


图10A

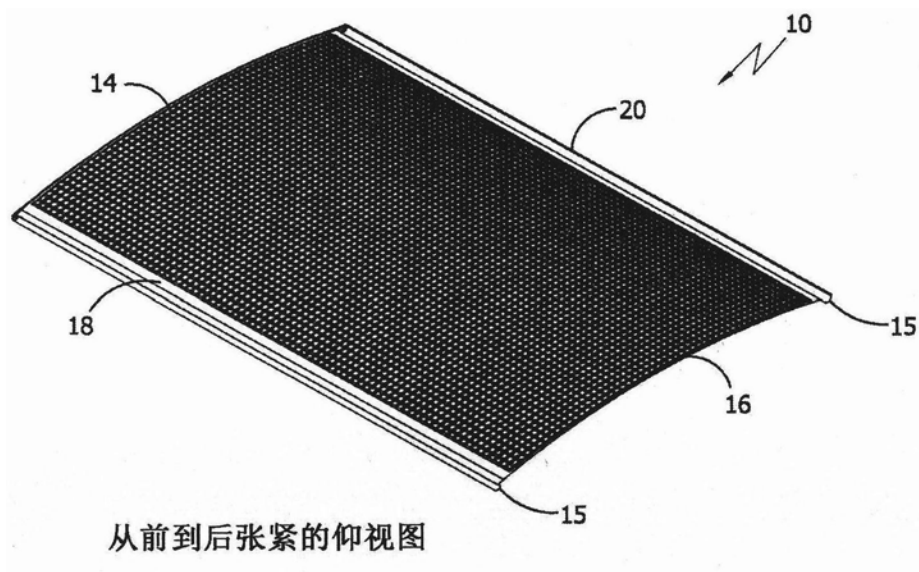


图10B

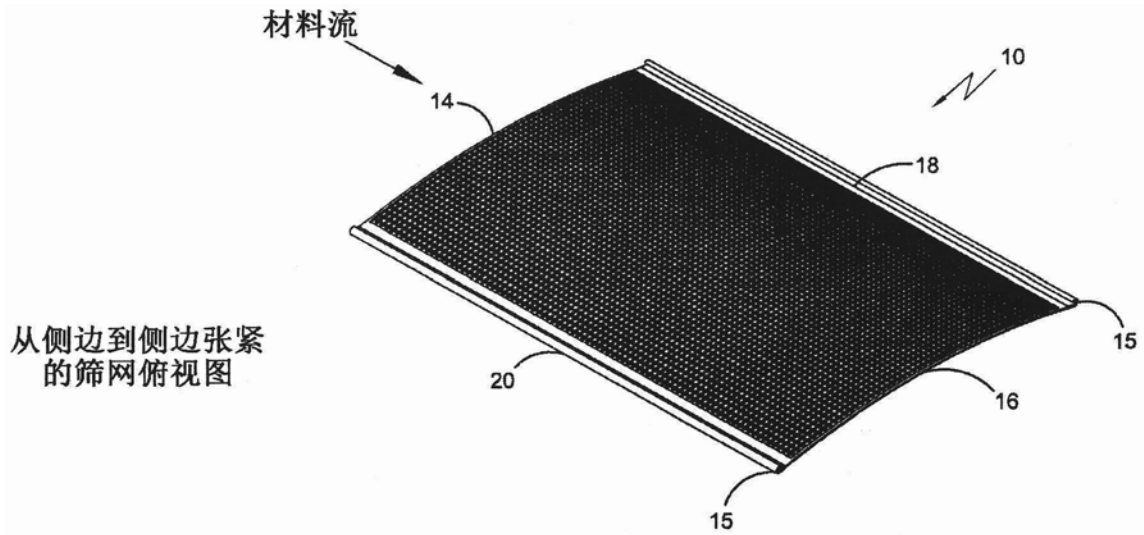


图11A

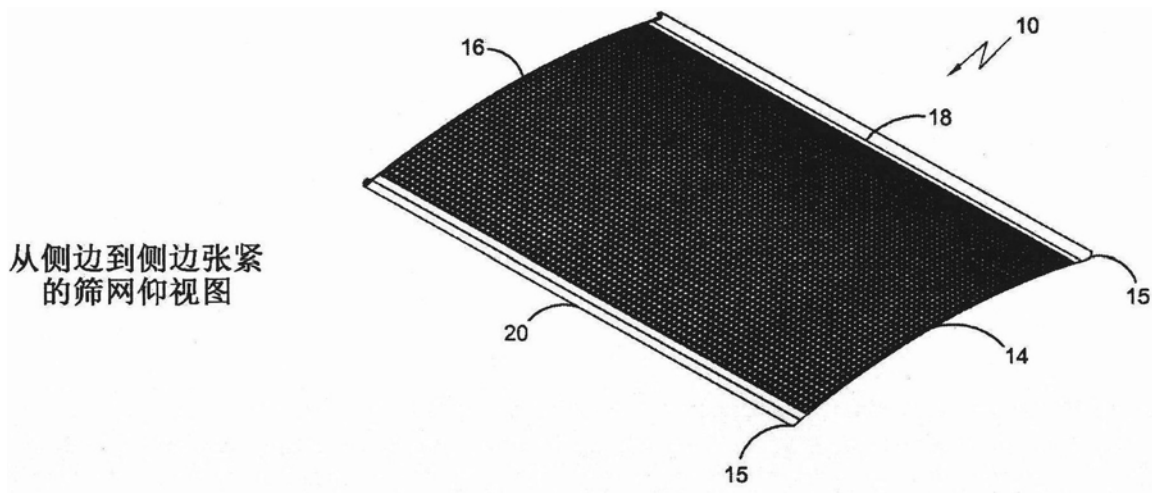


图11B

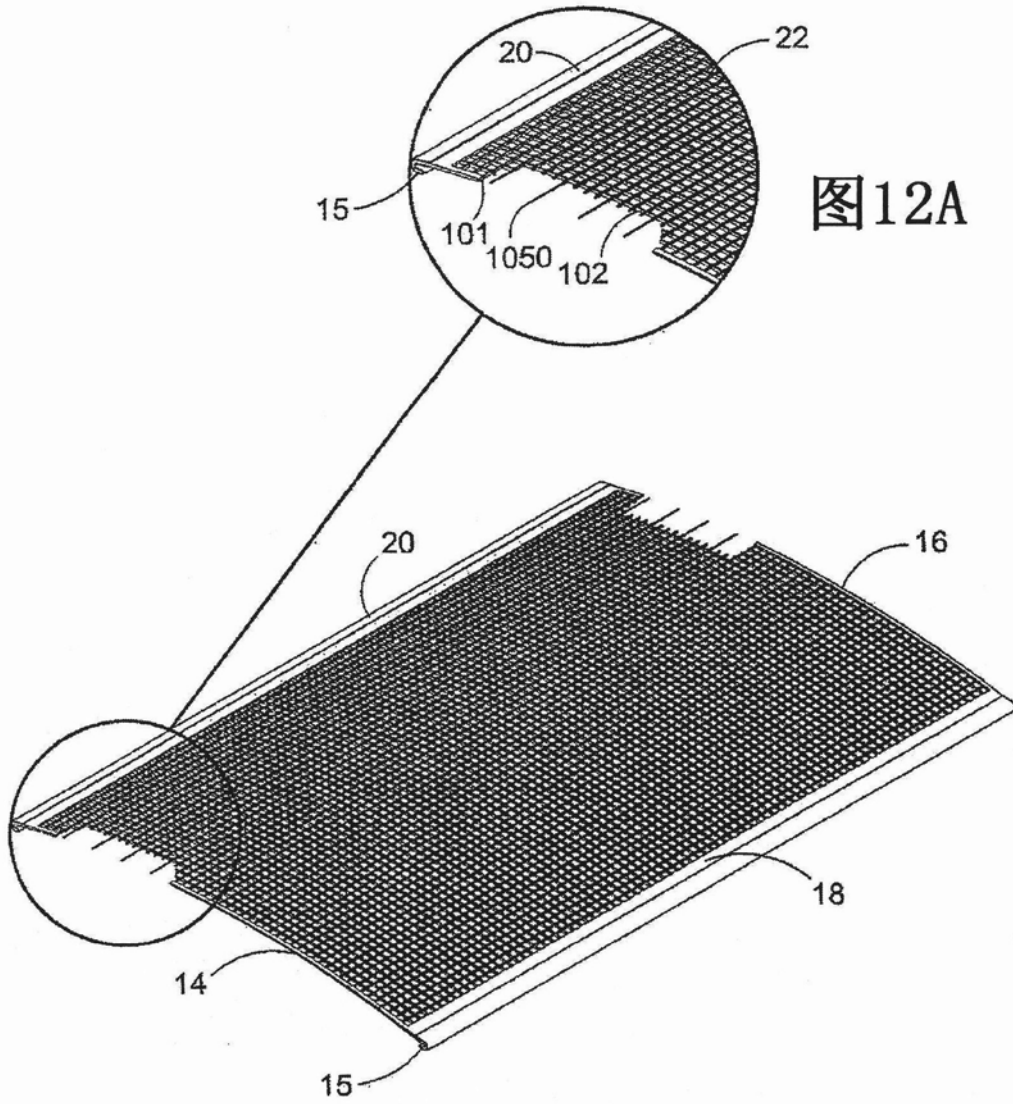
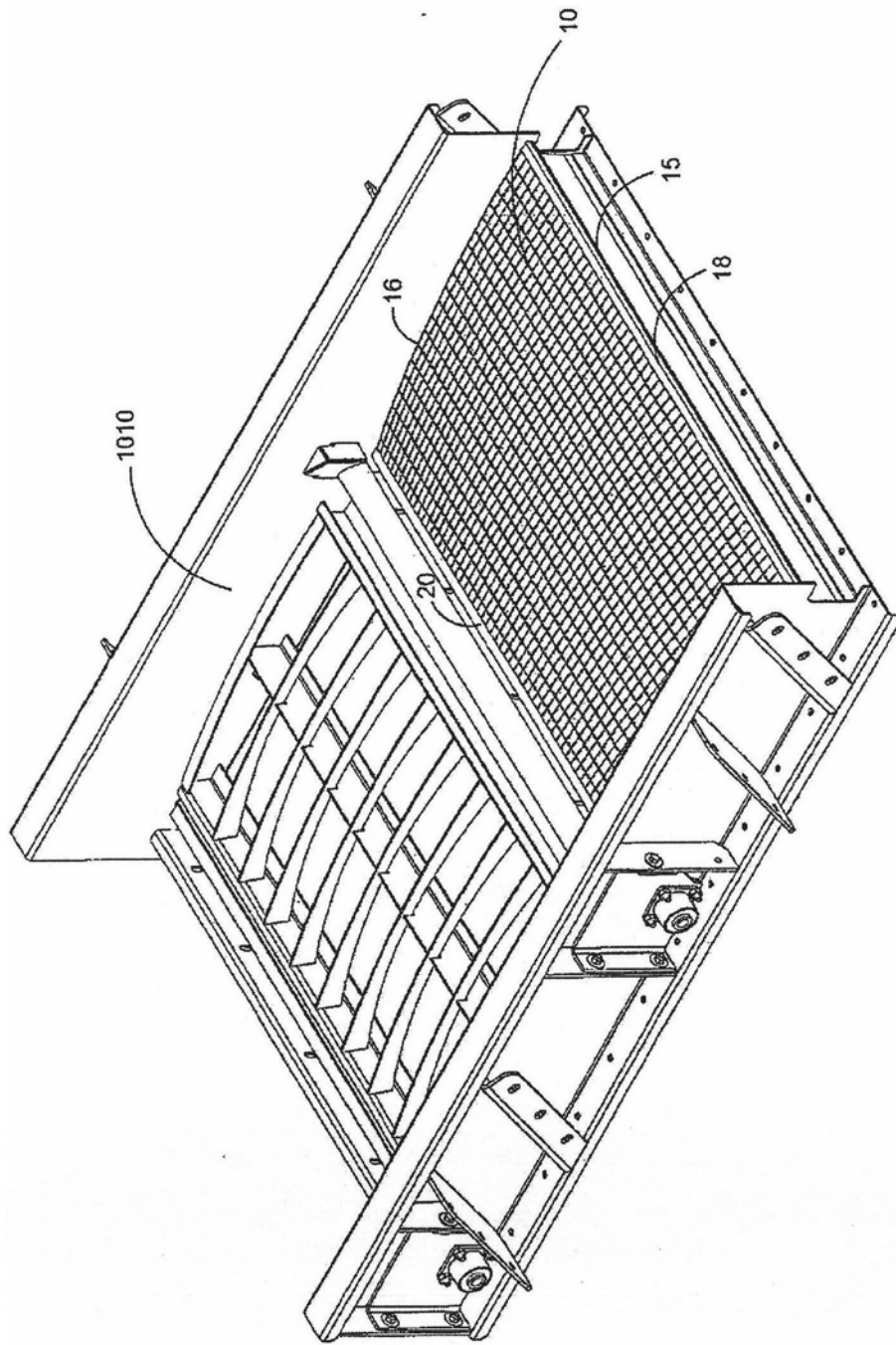


图12A

从前到后W/加强杆

图12



从前到后的筛体W/筛网

图13

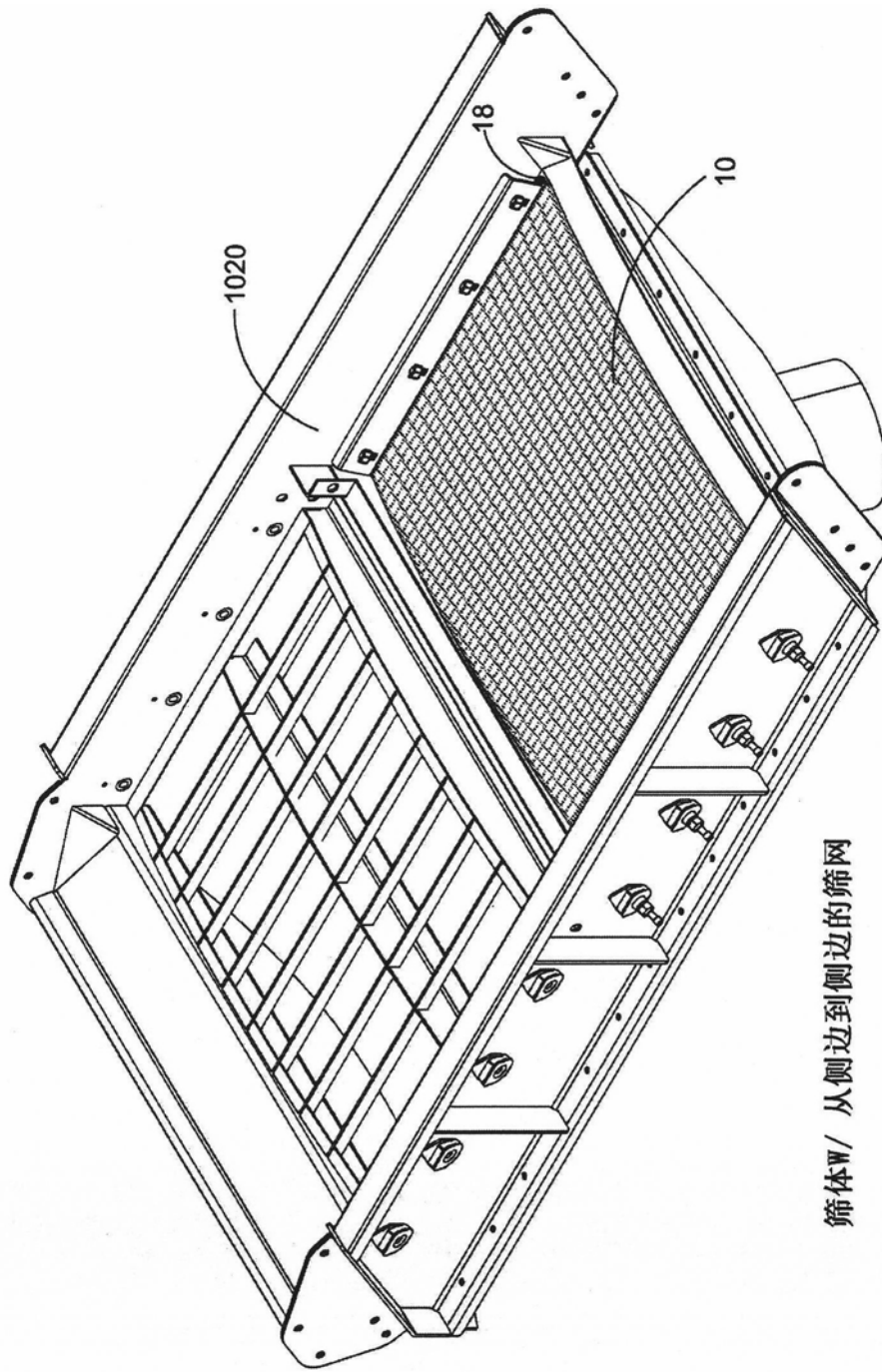


图14