



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104244771 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201380006743. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 01. 28

A47B 45/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

A47B 46/00(2006. 01)

13/359, 016 2012. 01. 26 US

A47G 25/06(2006. 01)

61/702, 157 2012. 09. 17 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 07. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/023449 2013. 01. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/112998 EN 2013. 08. 01

(71) 申请人 技术有限责任公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 G·法诺吉亚基 L·布鲁西亚

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 顾峻峰

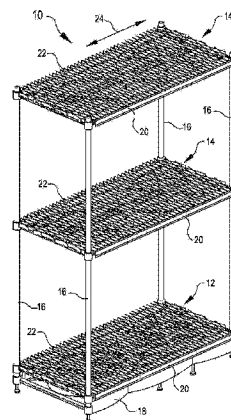
权利要求书9页 说明书18页 附图45页

(54) 发明名称

可变外形搁架系统

(57) 摘要

可变外形搁架系统包括可变支承平台和由该可变支承平台支承的支承表面组件。该可变支承平台包括多个框架,所述框架可以相对于彼此定位,以改变可变支承平台的外形。支承表面组件为被支承的物品提供支承表面。支承表面组件是柔性的,并且/或包括多个联结板片,使得所提供的支承表面响应于可变支承平台的外形的改变而进行改变。



1. 一种可变外形搁架系统,包括具有可变外形的搁架,所述搁架包括:

两个或多个框架,每个所述框架都提供可变支承平台的一部分,并且每个所述框架都包括构造成与其它框架相互作用的至少一个相互作用端部,并且其中,至少一个所述框架与相互作用端部附近的相邻框架联结,使得已联结的各相邻框架能够相对于彼此进行运动以调整所述搁架的所述外形。

2. 如权利要求 1 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,在所述搁架中的所述至少一个相互作用端部的侧边缘被成形成这样:当所述已联结的各相邻框架没有彼此对齐时,沿所述已联结的各相邻框架的相邻侧边缘形成光滑过渡部。

3. 如权利要求 2 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,在所述搁架中成形的所述相互作用端部的至少一个的侧边缘是弯曲的。

4. 如权利要求 3 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,至少一个弯曲的相互作用端部是被倒圆角的。

5. 如权利要求 4 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,至少一个被倒圆角的相互作用端部具有与至少一个部分椭圆的弯曲外周对应的形状。

6. 如权利要求 5 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述搁架包括:

第一框架,所述第一框架提供可变支承平台的第一部分,并且具有外形,所述外形包括具有部分椭圆形的弯曲外周的相互作用端部;

第二框架,所述第二框架提供所述可变支承平台的第二部分并且具有外形,所述外形包括具有部分椭圆形的弯曲外周的相互作用端部,其中,所述第一框架与所述第二框架联结成使得所述第一框架和所述第二框架之间的相对定位是能够变化的,以改变所述可变支承平台的所述外形。

7. 如权利要求 5 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述搁架包括:

第一框架,所述第一框架具有椭圆的一端的外形,并且提供可变支承平台的第一部分;

第二框架,所述第二框架具有椭圆的一端的外形,并且提供所述可变支承平台的第二部分;

第三框架,所述第三框架具有椭圆形的外形,并且提供所述可变支承平台的第三部分,所述第三框架设置在所述第一框架和所述第二框架之间,所述第三框架与所述第一框架和所述第二框架的每个之间的相对定位都是可变的,以改变所述可变支承平台的所述外形。

8. 如权利要求 7 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第三框架能够被构造成采用以下方式中的至少一种:与所述第一框架滑动联结、与所述第一框架枢转联结、与所述第二框架滑动联结以及与所述第二框架枢转联结。

9. 如权利要求 8 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第一框架和所述第二框架中的至少一个包括与所述框架联结的联结销,所述联结销用以将所述框架与所述第三框架联结。

10. 如权利要求 9 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第一框架和所述第二框架中的至少一个还包括在所述框架中的槽隙,所述槽隙接收所述第三框架的一部分,并且其中,与所述框架联结的所述连接销在整个所述框架的所述槽隙延伸并穿过所述第三框架中的开口。

11. 如权利要求 9 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第三框架包括一个或两个成形孔,每个所述成形孔具有长度和可变的宽度,并且能构造成接收所述第一框架或所述第二框架的所述联结销,以沿所述成形孔的长度方向进行轴向运动并在可变宽度内进行侧向运动。

12. 如权利要求 11 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,至少一个所述成形孔包括至少一个弧形侧部,以提供所述联结销沿所述成形孔的所述弧形侧部的平顺运动。

13. 如权利要求 9 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第三框架包括一个或两个远端孔,每个所述远端孔被构造成接收所述第一框架或所述第二框架的所述联结销,以用于所述框架绕所述远端孔的枢转运动。

14. 如权利要求 9 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第三框架被构造成第一构造,以与所述第一框架和所述第二框架中的一个滑动联结,并被构造成第二构造,以与所述第一框架和所述第二框架中的一个枢转联结,并且,其中,所述第一框架和所述第二框架中的所述一个的所述联结销能够被移除并被替代以将所述第三框架从所述第一构造改变为所述第二构造。

15. 如权利要求 9 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第一框架和所述第二框架中的一个的所述联结销中的至少一个能够构造成将所述第一框架和所述第二框架中的所述一个夹持到所述第三框架,并阻止所述第一框架和所述第二框架中的所述一个相对于所述第三框架的运动。

16. 如权利要求 9 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第一框架或所述第二框架包括:

顶板,所述顶板具有椭圆的一端的外形;

底板,所述底板具有椭圆的一端的外形并且相对于所述顶板对齐成使得所述底板的外周与所述顶板的外周对齐;以及

间隔件,其中,所述间隔件设置在所述顶板和所述底板之间并都接合到所述顶板和所述底板,并且所述顶板和所述底板之间的空间限定槽隙以接收所述第三框架。

17. 如权利要求 7 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第三框架包括:

底板,所述底板形状为椭圆形;

间隔件,所述间隔件接合所述底板并与所述底板对齐,使得所述间隔件和所述底板的共同特征部对齐,其中所述间隔件为所述第三框架提供上表面,所述上表面与所述第一框架的顶部表面和所述第二框架的顶部表面处于同一平面。

18. 如权利要求 7 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述搁架进一步包括支承表面组件,所述支承表面组件包括:

多个开槽板片,每个所述开槽板片均具有弯曲的槽隙,所述开槽板片被布置成使得所述多个开槽板片中的每个都与相邻的开槽板片交叠,其中,所述开槽板片中的每个都具有矩形外形,所述矩形外形具有微曲的外边缘,其构造成:当所述可变外形搁架被构造成弯曲外形构造时,呈现所述支承表面组件的光滑组合边缘,并且其中,在所述多个开槽板片中的每个槽隙都被成形为与相邻板片的相邻槽隙交叠;和

多个联结元件,其中所述多个联结元件被设置成:在所述槽隙的每个交叠位置处,联结元件被设置成使所述相邻板片彼此限制。

19. 如权利要求 18 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述多个开槽板片的至少一些附连到所述可变支承平台的底层框架。

20. 如权利要求 7 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第一框架、所述第二框架和所述第三框架中的至少一个还包括用以附连以下部件的至少一种的特征:一个或多个支承表面组件、一个或多个支承柱、一个或多个踢脚板、一个或多个价格显示件、一个或多个挂钩、一个或多个高度可调式脚部以及一个或多个其它可变外形的框架。

21. 如权利要求 5 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括:

第二搁架,所述第二搁架高于所述第一搁架,每个所述搁架还包括:

第一框架,所述第一框架具有椭圆的一端的外形,并且提供可变支承平台的第一部分;

第二框架,所述第二框架具有椭圆的一端的外形,并且提供所述可变支承平台的第二部分;和

第三框架,所述第三框架具有椭圆形的外形,并且提供所述可变支承平台的第三部分,所述第三框架设置在所述第一框架和所述第二框架之间,所述第三框架与所述第一框架和所述第二框架的每个之间的相对定位都是可变的,以改变所述可变支承平台的所述外形;

至少一个第一支承柱件,所述至少一个第一支承柱件支承所述第一搁架和所述第二搁架的所述第一框架;以及

至少一个第二支承柱件,所述至少一个第二支承柱件支承所述第一搁架和所述第二搁架的所述第二框架。

22. 如权利要求 21 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第二搁架的下侧还包括至少一个光源。

23. 如权利要求 22 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述至少一个光源包括至少一个发光二极管条带。

24. 如权利要求 22 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第二搁架的所述框架中的一个还包括位于所述下侧上、用以接收所述至少一个光源的加工凹部。

25. 如权利要求 22 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述至少一个光源包括转动光源,并且所述第二搁架的所述框架中的一个还包括位于所述下侧上、用以所述转动光源的安装部。

26. 如权利要求 21 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括多个背衬面板,每个所述面板被构造成附连到所述支承柱件的一个,并与所述背衬面板中的另一个交叠,其中,所述背衬面板中的所述另一个附连到所述支承柱件的另一个,并且定位成与所述面板相邻,使得所述支承柱件之间的空间由交叠的各所述面板覆盖。

27. 如权利要求 26 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括长磁性条带,所述长磁性条带包括:

第一长度的磁性材料,所述磁性材料具有第一定向的磁极;

第二长度的磁性材料,所述磁性材料具有第二定向的磁极;

铰链,所述铰链位于所述第一长度的磁性材料和所述第二长度的磁性材料之间,其中,所述第一定向的磁极和所述第二定向的磁极被构造成:当所述第一长度的磁性材料沿一对交叠背衬面板的背侧定位并且所述长磁性条带在所述铰链处弯曲成使得所述第二长度的

磁性材料沿所述一对交叠的背衬面板的前侧延伸时,所述第一定向的磁极和所述第二定向的磁极将对准并产生力以使所述一对交叠背衬面板相对于彼此移动。

28. 如权利要求 21 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括作为相邻支承柱件之间的可调整背衬的可移动条板,所述可移动条板包括:

多个开槽链节,所述多个开槽链节的每个都包括通过所述开槽链节的高度的竖直槽隙,所述槽隙被构造成接收至少一个长销构件以用于使所述至少一个长销构件沿所述槽隙的长度至少水平滑动;

多个实心链节,所述多个实心链节的每个都包括在所述链节本体的两端处的通孔,所述通孔被构造成接收一个长销构件;并且

多个长销构件,其中,所述多个开槽链节和所述多个实心链节设置成交替堆叠的型式,使得所述多个长销构件中的各所述长销构件竖直交替穿过实心链节和开槽链节,以形成所述可移动条板中的接合部。

29. 如权利要求 21 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括作为相邻支承柱件之间的可调整背衬的可移动条板,所述可移动条板包括:

多个第一链节,所述多个第一链节的每个都包括穿过所述链节高度的竖直开口,所述开口被构造成接收至少一个长销构件以将所述链节与其它链节对齐,其中所述多个第一链节对齐成竖直对齐的第一链节的列;

多个第二链节,所述多个第二链节的每个都包括穿过所述链节高度的至少一个竖直开口,每个所述开口被构造成接收至少一个长销构件以将所述链节与其它链节对齐,其中所述多个第二链节对齐成竖直对齐的第二链节的列,并且其中,第二链节的每个列均设置在第一链节的相邻列之间,使得第一链节的所述列和第二链节的所述列设置成交替型式;

多个长销构件,每个所述销穿过第一链节的列中的至少一些第一链节,并且穿过相邻第二链节的列中的至少一些第二链节,使得所述第一链节的列通过共用销接合到所述相邻第二链节的列。

30. 如权利要求 29 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,在所述可移动条板中的第一链节的至少一个列中,在所述列中的各所述第一链节被设置成使得间隙存在于至少一些竖直连续的第一链节之间,其中,至少一个间隙的尺寸由设置在竖直连续第一链节之间的至少一个第二链节的高度确定,其中所述第二链节是相邻第二链节的列的一部分。

31. 如权利要求 5 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括:

基底,包括至少一个可变外形搁架,每个所述搁架包括:

第一框架,所述第一框架具有椭圆的一端的外形,并且提供可变支承平台的第一部分;

第二框架,所述第二框架具有椭圆的一端的外形,并且提供所述可变支承平台的第二部分;和

第三框架,所述第三框架具有椭圆形的外形,并且提供所述可变支承平台的第三部分,所述第三框架设置在所述第一框架和所述第二框架之间,所述第三框架与所述第一框架和所述第二框架的每个之间的相对定位都是可变的,以改变所述可变支承平台的所述外形;

至少一个第一支承柱件,所述至少一个第一支承柱件由所述至少一个可变外形搁架的所述第一框架支承;

至少一个第二支承柱件,所述至少一个第二支承柱件由所述至少一个可变外形搁架的所述第二框架支承;以及

顶梁,衣服能够悬挂于所述顶梁,所述顶梁至少由所述第一支承柱件和所述第二支承柱件支承。

32. 如权利要求 31 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述顶梁是可伸展的并且包括在所述支承柱件的至少两个顶部之间以张紧方式保持的至少一个柔性带构件。

33. 如权利要求 31 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述顶架包括一起形成所述顶架的形状的多个成形可更换构件,并且,至少一些所述成形可更换构件能够由其它成形可更换构件替代,以改变所述顶架的形状。

34. 如权利要求 33 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括第三支承柱件,所述第三支承柱件由所述至少一个可变外形搁架的所述第三框架支承,并且被构造成用以支承所述顶架。

35. 如权利要求 34 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第三支承柱件包括至少一个安装部和磁铁,所述安装部定位于所述第三支承柱件的顶端并被构造成符合成形可更换构件的共用横截面,所述磁铁被构造成将金属成形可更换构件固定到所述第三支承柱件。

36. 如权利要求 34 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第三支承柱件包括位于所述第三支承柱件的基底处的至少一个叉部,所述叉部由所述第三框架的槽隙容置,由此将所述第三支承柱件附连到所述第三框架。

37. 如权利要求 34 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述第三支承柱件包括用以调整所述第三支承柱件的高度的伸缩体。

38. 如权利要求 1 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括与具有可变支承平台的可变外形搁架一起使用的支承表面组件,所述支承表面组件包括多个互相连接的竖直定向柔性板片,使得所述支承表面响应于所述可变支承平台的所述外形的变化而改变,其中所述支承表面组件由所述可变支承平台支承,并为由所述可变外形搁架所支承的物品提供支承表面。

39. 如权利要求 38 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述支承表面组件能够沿垂直于所述竖直定向板片的竖向的纵长方向伸展,而不产生横向于所述纵长方向的宽度方向的任何大的收缩。

40. 如权利要求 38 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述多个互相连接的竖直定向的柔性板片以间隔的方式彼此结合以提供正弦曲线型式。

41. 如权利要求 40 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,以间隔方式的所述结合是以定距进行的结合。

42. 如权利要求 41 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述定距为 3.8 厘米 (1.5 英寸)。

43. 如权利要求 40 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述可变支承平台包括合适数量的、互相连接的竖直定向柔性构件,使得在结合区域之间的位置处的相邻竖直定向柔性构件之间的距离能够保持在这样的距离以下,即,当所述支承表面组件伸展时,确保所述支承表面组件不会沿横向于所述支承表面组件的伸展方向收缩很大

的程度。

44. 如权利要求 38 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述多个互相连接的竖直定向柔性板片包括聚酯碳酸条带、丙烯酸条带和丙烯酸耐磨条带中的至少一个。

45. 如权利要求 38 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述支承表面在模具上制造。

46. 如权利要求 38 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述支承表面组件还包括前板组件,其附加到所述支承表面的前表面并以相对于所述支承表面的顶部成一定角度地设置,其中,所述前板组件包括多个互相连接的竖直定向柔性板片。

47. 如权利要求 46 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述角度为大约 90° 。

48. 如权利要求 46 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述前板组件还包括:

下部,所述下部以一定角度设置,所述前板组件相对于所述支承表面组件以所述角度设置;

上部,所述上部大致沿垂直于所述支承表面的顶部的方向设置。

49. 如权利要求 48 所述的具有支承表面的可变外形搁架系统,其特征在于,所述角度为大约 45° 。

50. 如权利要求 1 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,还包括用于可变外形搁架中的部件,所述部件被建构成夹持式板片,所述夹持式板片包括:

顶部金属层;

底部金属层;

夹持在所述顶部金属层和底部金属层之间的中间层,所述中间层包括多个互相连接的竖直定向平行柔性板片。

51. 如权利要求 50 所述的可变外形搁架系统,其特征在于,所述多个互相连接的竖直定向平行柔性板片以彼此间隔的方式结合以提供正弦曲线型式。

52. 一种具有可变外形的搁架,所述搁架包括:

第一框架,所述第一框架提供可变支承平台的第一部分;

第二框架,所述第二框架提供所述可变支承平台的第二部分,所述第一框架和所述第二框架之间的相对定位是能够变化的,以改变所述可变支承平台的所述外形;和

支承表面组件,所述支承表面组件由所述可变支承平台支承,并且为由所述搁架支承的物品提供支承表面,所述支承表面组件是柔性的和/或包括多个联接板片,使得所提供的所述支承表面能相应于所述可变支承平台的所述外形的改变而变化。

53. 如权利要求 52 所述的搁架,其特征在于,所述第一框架和所述第二框架的相对定位是可变的以改变所述可变支承平台的所述外形。

54. 如权利要求 52 所述的搁架,其特征在于,还包括提供所述可变支承平台的第三部分的第三框架,所述第三框架设置在第一框架和第二框架之间,所述第三框架与所述第一框架和所述第二框架的每个之间的相对定位是可变的,以改变所述可变支承平台的所述外形。

55. 如权利要求 54 所述的搁架,其特征在于,所述第三框架与所述第一框架和所述第二框架中的每个都滑动联结。

56. 如权利要求 55 所述的搁架,其特征在于:

所述第一框架和所述第三框架的相对定向是可变的,以改变所述可变支承平台的所述外形;并且

所述第二框架和所述第三框架的相对定向是可变的,以改变所述可变支承平台的所述外形。

57. 如权利要求 56 所述的搁架,其特征在于,

所述第一框架和所述第二框架中的每个都具有接收所述第三框架的一部分的槽隙;并且

所述第一框架、所述第二框架和所述第三框架具有与所述支承表面组件交界的上表面;所述第一框架、所述第二框架和所述第三框架的所述上表面是共面的。

58. 如权利要求 57 所述的搁架,其特征在于,

所述第一第一框架和所述第二框架具有半椭圆形的外形;并且

所述第三框架具有椭圆形的外形。

59. 如权利要求 57 所述的搁架,其特征在于,

所述第三框架包括细长孔,所述细长孔接收第一联结销,所述第一联结销与所述第一框架联结并延伸穿过所述第一框架的槽隙,所述细长孔还接收第二联结销,所述第二联结销与所述第二框架联结并延伸穿过所述第二框架的槽隙。

60. 如权利要求 57 所述的搁架,其特征在于,所述第一框架和所述第二框架的每个都包括端部,所述端部适于在所述端部的一端附连到支承件。

61. 如权利要求 52 所述的搁架,其特征在于,所述支承表面组件包括多个互相连接的竖直定向柔性板片。

62. 如权利要求 61 所述的搁架,其特征在于,所述柔性板片包括聚碳酸酯。

63. 如权利要求 52 所述的搁架,其特征在于,所述支承表面组件包括多个联结的水平定向板片,各所述水平定向板片都具有接收联结销的一个或多个槽隙,所述联结销联结所述水平定向板片的相邻板片。

64. 一种具有可变外形的搁架系统,所述搁架系统包括:

如权利要求 57 所述的第一搁架;

如权利要求 57 所述的第二搁架,所述第二搁架高于所述第一搁架;

至少一个第一支承柱件,支承所述第一搁架和所述第二搁架的所述第一框架;以及至少一个第二支承柱件,支承所述第一搁架和所述第二搁架的所述第二框架。

65. 如权利要求 64 所述的搁架系统,还包括基底,所述基底包括:

上部,所述上部包括如权利要求 57 所述的搁架;

下部,所述下部包括如权利要求 57 所述的搁架;

至少一个第一柱形构件,所述至少一个第一柱形构件附连到所述上部和所述下部的所述第一框架的每个;

至少一个第二柱形构件,所述至少一个第二柱形构件附连到所述上部和所述下部的每个所述第二框架;

多个第三柱形构件,每个所述柱形构件附连到所述上部和所述下部的所述第三框架。

66. 如权利要求 65 所述的搁架系统,还包括附连到所述基底的踢脚板组件,所述踢脚板组件包括:

第一踢脚板构件,所述第一踢脚板构件附连到所述上部和所述下部的所述第一框架中的至少一个;

第二踢脚板构件,所述第二踢脚板构件附连到所述上部和所述下部的所述第二框架中的至少一个;以及

第三踢脚板构件,所述第三踢脚板构件附连到所述上部和所述下部的所述第三框架中的至少一个;所述第一踢脚板构件、所述第二踢脚板构件和所述第三踢脚板构件中的至少一个包括延伸板片,所述延伸板片与所述第一踢脚板构件、所述第二踢脚板构件和所述第三踢脚板构件中的相邻一个重叠,以用于所述基底的多种平台构造。

67. 如权利要求 64 所述的搁架系统,还包括附连到所述第一搁架和所述第二搁架中的至少一个的至少一个价格显示组件,所述价格显示组件包括:

第一价格显示段,附连到所述第一框架并构造成显示价格标签;

第二价格显示段,附连到所述第二框架并构造成显示价格标签;以及

第三价格显示段,与所述第一价格显示段和所述第二价格显示段中的至少一个滑动联结,所述第三价格显示段是柔性的,并且被构造成显示价格标签。

68. 一种具有可变外形的桌,所述桌包括:

第一上框架,所述第一上框架形成可变支承平台的第一部分;

第二上框架,所述第二上框架形成所述可变支承平台的第二部分;

第三上框架,所述第三上框架形成所述可变支承平台的第三部分,所述第三上框架设置在所述第一上框架和所述第二上框架之间,所述第三上框架与所述第一上框架和所述第二上框架中的每个之间的相对定位和定向是可变的,以改变所述可变支承平台的所述外形;

支承表面组件,所述支承表面组件提供用于由所述桌支承的物品的支承表面,所述支承表面组件是柔性和/或包括多个联结板片,使得所提供的所述支承表面响应于所述可变支承平台的所述外形的改变而进行改变;

第一基底框架,所述第一基底框架形成设置在所述可变支承平台下方的可变基底的一部分;

第二基底框架,所述第二基底框架形成所述可变基底的一部分;

第三基底框架,所述第三基底框架形成所述可变基底的一部分,所述第三基底框架与所述第一基底框架和所述第二基底框架的每个之间的相对定位都是可变的,以改变所述可变支承平台的所述外形;

多个中间构件,所述多个中间构件设置在所述可变基底和所述可变支承平台之间并附连到所述可变基底和所述可变支承平台。

69. 如权利要求 68 所述的桌,其特征在于,所述中间构件包括:

多个第一中间构件,每个所述第一中间构件都附连到第一上框架和第一基底框架;

多个第二中间构件,每个所述第二中间构件都附连到第二上框架和第二基底框架;

多个第三中间构件,每个所述第三中间构件都附连到第三上框架和第三基底框架。

70. 如权利要求 68 所述的桌,其特征在于,所述支承表面组件包括多个互相连接的竖直定向柔性板片。

71. 如权利要求 68 所述的桌,其特征在于,所述支承表面组件包括多个联结的水平定向板片,各所述水平定向板片都具有接收联结销的一个或多个槽隙,所述联结销用以联结水平定向板片的相邻板片。

可变外形搁架系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2012 年 1 月 26 日提交的、名称为“可变外形搁架系统 (Variable Planform Shelving System)”的美国专利申请第 13/359,016 号 (代理案卷号 92885-826533) 的优先权,也要求于 2012 年 9 月 17 日提交的、名称为“可变外形搁架系统 (Variable Planform Shelving System)”的美国专利申请第 61/702,157 号 (代理案卷号 94885-852212) 的优先权,为了所有目的,这两个申请的全部内容以参见的方式纳入本文。

背景技术

[0003] 搁架经常用于陈列和 / 或存储物品。例如,诸如百货商店等零售商店通常包括由过道隔开的多排搁架。多排搁架通常包括具有适用于陈列和 / 或存储不同类型商品的不同构造的搁架。

[0004] 多个现有搁架系统一定程度上可以被定制成用以陈列和 / 或存储特定物品。例如,所使用的搁架的数量和 / 或各搁架之间的竖直间距可以经常变化。并且,所使用的搁架的尺寸可以基于用于这些搁架的空间而提前选定。然而,现有搁架系统可能不适合被重新构造,不可避免地要用不同构造的新搁架来更换而作为重造的零售商店或重建的居所的一部分。

[0005] 因此,认为需要能够比现有搁架系统更大程度重新构造的搁架系统。

发明内容

[0006] 本文公开了具有可变外形的搁架、搁架系统和相关物品 (如桌、衣架)。本文公开的组件包括可以被调整大小和 / 或重新成形的可变支承平台,并且可以包括由该可变支承平台支承的支承表面组件。支承表面组件提供了可以响应于该可变支承平台的调整大小和 / 或重新成形而进行调整大小和 / 或重新成形的支承表面。因此,本文公开的搁架组件和相关物品相对于现有搁架组件具有增大的柔性,以能够重新构造成所需形状和 / 或大小。

[0007] 在各个实施例中,可变外形搁架系统设置有至少一个搁架,该搁架具有可变外形。该搁架可以包括两个或多个框架,并且每个框架可以提供可变支承平台的一部分。每个框架都可以包括构造成与其它框架相互作用的至少一个相互作用端部,并且至少一个框架可以与相互作用端部附近的相邻框架联结,使得联结的各相邻框架可以相对于彼此进行运动以调整该搁架的外形。

[0008] 在多个实施例中,提供一种具有可变外形的搁架。该搁架包括第一框架、第二框架和支承表面组件,该第一框架提供可变支承平台的第一部分,该第二框架提供该可变支承平台的第二部分,支承表面组件由可变支承平台支承并且为由该搁架支承的物品提供支承表面。第一框架和第二框架之间的相对定位是可以变化的,以改变可变支承平台的外形。支承表面组件是柔性的,和 / 或包括多个联结板片,使得所提供的支承表面响应于可变支承平台的外形的改变而进行改变。在多个实施例中,第一框架和第二框架的相对定向是可变的,以改变可变支承平台的外形。

[0009] 在多个实施例中,搁架还进一步包括第三框架,该第三框架提供该可变支承平台的第三部分。该第三框架设置在第一框架和第二框架之间。第三框架与第一框架和第二框架的每个之间的相对定位都是可变的,以改变该可变支承平台的外形。例如,该第三框架可以与第一框架和第二框架的每个滑动地联结。

[0010] 在多个实施例中,第一框架和第三框架的相对定向是可变的,以改变可变支承平台的外形。并且,在多个实施例中,第二框架和第三框架的相对定向是可变的,以改变可变支承平台的外形。

[0011] 第一框架、第二框架和第三框架可以具有用以提供可变支承平台的合适细节。例如,该第一框架和/或该第二框架可以具有接收第三框架的一部分的槽隙。在多个实施例中,第一框架、第二框架和第三框架的每个都具有与支承表面组件交界的上表面,这些上表面是共面的。在多个实施例中,第一框架和/或第二框架具有半椭圆形的外形,第三框架具有椭圆形的外形。在多个实施例中,第三框架包括细长孔。该细长孔接收第一联结销,该第一联结销与第一框架联结并延伸穿过第一框架的槽隙。该细长孔还接收第二联结销,该第二联结销与第二框架联结并延伸穿过第二框架的槽隙。在多个实施例中,第一框架和第二框架的每个都包括端部,该端部适于在该端部的一端处附连到支承件。

[0012] 在多个实施例中,搁架支承表面组件被构造成使得该支承表面组件的外形响应于可变支承平台的外形的改变而进行改变。例如,在多个实施例中,该搁架支承表面组件包括多个互相连接的竖直定向柔性板片。该柔性板片由合适的材料(如聚碳酸酯)形成。并且,在多个实施例中,该搁架支承表面组件包括多个联结的竖直定向板片。例如,水平定向的板片的每个可以具有一个或多个接收连接销的槽隙,这些连接销联结水平定向板片中的相邻板片。

[0013] 在另一方面,提供了具有可变外形的搁架系统。该搁架系统包括第一搁架、第二搁架、至少一个第一支承柱件和至少一个第二支承柱件,该第一搁架具有可变外形,该第二搁架具有可变外形并且高于该第一搁架。在多个实施例中,第一搁架和第二搁架中的每个包括上述第一框架、第二框架和第三框架。第一支承柱件支承第一搁架和第二搁架的第一框架。并且第二支承柱件支承第一搁架和第二搁架的第二框架。在多个实施例中,使用一个或多个辅助支承柱件。

[0014] 在多个实施例中,搁架系统包括基底。该基底可以包括上部、下部、至少一个第一柱形构件、至少一个第二柱形构件和多个第三柱形构件,该上部包括具有上述可变外形的搁架,该下部包括上述可变外形的搁架,该至少一个第一柱形构件附连到上部的第一框架和下部的第一框架中的每个,该至少一个第二柱形构件附连到上部的第二框架和下部的第二框架中的每个,每个柱形构件都附连到该上部的第三框架和该下部的第三框架。

[0015] 在多个实施例中,该搁架系统包括附连到基底的踢脚板组件。踢脚板组件可以包括第一踢脚板构件、第二踢脚板构件和第三踢脚板构件,该第一踢脚板构件附连到上部的第一框架和下部的第一框架中的至少一个,该第二踢脚板构件附连到上部的第二框架和下部的第二框架中的至少一个,以及该第三踢脚板构件附连到上部的第三框架和下部的第三框架中的至少一个。第一踢脚板构件、第二踢脚板构件和第三踢脚板构件中的至少一个可以包括延伸板片,该延伸板片与第一踢脚板构件、第二踢脚板构件和第三踢脚板构件中的相邻的一个重叠,以用于该基底的多种平台构造。

[0016] 在多个实施例中，搁架系统包括至少一个价格显示组件，该价格显示组件附连到第一搁架和第二搁架中的至少一个。该价格显示组件可以包括第一价格显示段、第二价格显示段和第三价格显示段，该第一价格显示段附连到第一框架并被构造成显示价格标签，该第二价格显示段附连到第二框架并被构造成显示价格标签，该第三价格显示段与第一价格显示段和第二价格显示段中的至少一个滑动联结。第三价格显示段是柔性的并且被够造成显示价格标签。

[0017] 在另一方面，提供了具有可变外形的桌。该桌包括第一上框架、第二上框架、第三上框架、支承表面组件、第一基底框架、第二基底框架、第三基底框架和多个中间构件，该第一上框架形成可变支承平台的第一部分，该第二上框架形成可变支承平台的第二部分，该第三上框架提供可变支承平台的第三部分，该支承表面组件提供用于由该桌支承的物品的支承表面，该第一基底框架形成设置在可变支承平台下方的可变基底的一部分，该第二基底框架形成该可变基底的一部分，该第三基底框架形成该可变基底的一部分，多个中间构件设置在可变基底和可变支承平台之间并附连到可变基底和可变支承平台。该第三上框架设置在第一上框架和第二上框架之间。第三上框架与第一上框架和第二上框架的每个之间的相对定位都是可变的，以改变该可变支承平台的外形。该支承表面组件由该可变支承平台支承。该支承表面组件可以是柔性的多个联结板片中的至少一个和 / 或包括多个联结板片，使得所提供的支承表面响应于可变支承平台的外形的改变而进行改变。该第三基底框架设置在第一基底框架和第二基底框架之间。第三基底框架与第一基底框架和第二基底框架的每个之间的相对定位都是可变的，以改变该可变支承平台的外形。

[0018] 在多个实施例中，中间构件包括多个第一中间构件、多个第二中间构件和多个第三中间构件。每个第一中间构件都附连到第一上框架和第一基底框架。每个第二中间构件都附连到第二上框架和第二基底框架。每个第三中间构件都附连到第三上框架和第三基底框架。可以使用中间构件的任何合适构造，例如柱形构件。

[0019] 在多个实施例中，桌支承表面组件被构造成使得该支承表面组件的外形可响应于可变支承平台的外形的改变而进行改变。例如，在多个实施例中，该桌支承表面组件包括多个互相连接的竖直定向柔性板片。作为另一实例，在多个实施例中，该桌支承表面组件包括多个联结的水平定向柔性板片，所述联结的水平定向柔性板片具有接收联结销的一个或多个槽隙，这些联结销用以联结水平定向板片的相邻板片。

[0020] 为了更完整理解本发明的性质和有益效果，应参考随后的具体实施方式和附图。本发明的其它方面、目的和有益效果将会通过以下附图和具体方式中而变得显而易见。

附图说明

[0021] 图 1 是根据多个实施例处于紧凑收缩构造的可变外形搁架系统的立体图。

[0022] 图 2 是图 1 所示可变外形搁架系统的立体图，其中，移除了支承表面组件以显示底层搁架可变支承平台和可变基底的细节。

[0023] 图 3 是处于部分伸展构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的立体图，其中，移除了支承表面组件以显示底层搁架可变支承平台和可变基底的细节。

[0024] 图 4 是处于部分伸展构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的立体图，其中，移除了支承表面组件以显示底层搁架可变支承平台和可变基底的细节。

[0025] 图 5 是处于完全伸展构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的立体图,其中,未移除支承表面组件。

[0026] 图 6 是处于完全伸展和弯曲构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的俯视图,其中,移除了支承表面组件以显示底层搁架可变支承平台和可变基底的细节。

[0027] 图 7 是处于图 6 所示构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的俯视图,其中,未移除支承表面组件。

[0028] 图 8 是处于另一种完全伸展和弯曲构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的俯视图,其中,移除了支承表面组件以显示底层搁架可变支承平台和可变基底的细节。

[0029] 图 9 是处于图 8 所示构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的俯视图,其中,未移除支承表面组件。

[0030] 图 10 是处于另一种完全伸展和弯曲构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的俯视图,其中,移除了支承表面组件以显示底层搁架可变支承平台和可变基底的细节。

[0031] 图 11 是处于图 10 所示构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的俯视图,其中,未移除支承表面组件。

[0032] 图 12 是处于另一种完全伸展和弯曲构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的立体图,其中,移除了其它支承构件和支承表面组件以显示底层搁架可变支承平台和可变基底的细节。

[0033] 图 13 是处于图 12 所示构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的俯视图,其中,未移除支承表面组件。

[0034] 图 14A 是图 1 所示可变外形搁架系统的可变支承平台的平面图。

[0035] 图 14B 是用于图 1 所示可变外形搁架系统的支承柱的片断侧视图。

[0036] 图 14C 是部分插入图 14B 所示支承柱的第一开口中的挂架的片断侧视图。

[0037] 图 14D 是插入图 14B 所示支承柱的第一开口和第二开口中的挂架处在可变支承平台支承位置中的片断侧视图。

[0038] 图 14E 是附连到支承柱并支承图 1 所示可变外形搁架系统的可变支承平台角部的挂架的侧视图。

[0039] 图 15 是图 14 所示可变支承平台的框架的部件的平面图。

[0040] 图 16 是处于图 1 所示紧凑收缩构造的、图 1 所示可变外形搁架系统的可变基底组件的立体图,其中移除了关联的支承表面组件以显示可变基底组件的细节。

[0041] 图 17 是图 1 所示可变外形搁架系统的踢脚板组件和价格显示组件的立体图

[0042] 图 18 是图 17 所示踢脚板组件的立体图,其中移除了价格显示组件。

[0043] 图 19 是图 17 所示踢脚板组件的分解立体图。

[0044] 图 20 和图 21 是图 17 所示踢脚板组件的部件的立体图。

[0045] 图 22 是处于伸展构造的图 17 所示踢脚板组件的立体图。

[0046] 图 23 至图 25 是处于图 1 所示紧凑收缩构造的、图 17 所示价格显示组件的立体图。

[0047] 图 26 是处于伸展构造的图 17 所示踢脚板组件的立体图。

[0048] 图 27 和图 28 是示出了处于图 1 所示紧凑收缩构造的、图 1 所示可变外形的细节的近视立体图。

[0049] 图 29 示出了根据多个实施例的具有可变外形的桌的立体图,其中移除了支承表

面组件以更好地显示底层细节。

[0050] 图 30 示出了根据多个实施例的处于紧凑收缩构造的另一可变外形搁架系统的立体图,其中移除了支承表面组件以更好地显示底层细节。

[0051] 图 31 是示出了图 30 所示可变外形搁架系统的基底支承平台的细节的近视立体图。

[0052] 图 32 是示出了图 30 所示可变外形搁架系统的支承表面组件的细节的近视立体图。

[0053] 图 33 是示出了图 30 所示可变外形搁架系统的可变支承平台的细节的近视立体图。

[0054] 图 34 是根据多个实施例处于紧凑收缩构造的、壁装式可变外形搁架的可变支承平台的立体图。

[0055] 图 35 是处于伸展构造的图 34 所示可变支承平台的立体图。

[0056] 图 36 是处于伸展构造的、围绕墙壁外角的图 34 所示可变支承平台的立体图。

[0057] 图 37 是示出了安装成围绕墙壁的两个外角的三个如图 34 所示的可变支承平台的平面图。

[0058] 图 38A 和图 38B 是根据多个实施例的具有可变外形基底的可变长度衣架的立体图。

[0059] 图 39A 是根据多个实施例的处于中等长度构造的支承表面组件的平面图。

[0060] 图 39B 是处于紧凑收缩长度构造的图 39A 所示支承表面组件的平面图。

[0061] 图 39C 是处于伸展长度构造的图 39A 所示支承表面组件的近视平面图。

[0062] 图 40 是根据多个实施例的包括重叠联结板片的支承表面组件的平面图。

[0063] 图 41 是与图 40 所示支承表面组件的相邻板片内的槽隙交界的联结结构的近视立体图。

[0064] 图 42 示出了支承平台的可替换实施例的立体图。

[0065] 图 43 是图 42 所示支承平台的分解立体图;

[0066] 图 44 是具有处于合适位置的支承支架的图 42 所示支承平台的底部立体图。

[0067] 图 45 是可用于图 42 所示支承平台的中部椭圆体的夹持板片的分解立体图。

[0068] 图 46 是可用于图 42 所示支承平台的外部半椭圆体的夹持板片的分解立体图。

[0069] 图 47 是可用于图 42 所示支承平台的桥件的夹持板片的分解立体图。

[0070] 图 48 至图 53 是示出了用于图 42 所示支承平台的多种构造的俯视图。

[0071] 图 54 是根据多个实施例的基底支承平台的立体图。

[0072] 图 55 是纳入图 42 所示支承平台和图 54 所示基底支承平台的搁架系统的立体图。

[0073] 图 56 是根据多个实施例的可用于图 55 所示搁架系统中的背衬的俯视图。

[0074] 图 57 是根据多个实施例的支承表面组件的立体剖视图。

[0075] 图 58 是根据其它实施例的支承表面组件的立体剖视图。

[0076] 图 59 是附连有灯具的支承平台的下侧的立体图。

[0077] 图 60 是具有转动灯箱的支承平台的下侧的立体细节图。

[0078] 图 61 是具有嵌入式灯具的支承平台的下侧的立体图。

[0079] 图 62 是根据各个实施例的可用作可变外形搁架系统中的可调整背衬的可移动条

板 (slat) 的后视图,所述可变外形搁架系统为诸如图 55 所示的系统。

[0080] 图 63A 是位于图 62 所示可移动条板内的联接装置的细节图。

[0081] 图 63B 是根据各个实施例的图 62 所示可移动条板内的链节的细节图。

[0082] 图 64 是根据多个实施例的可变长度衣架的立体图,该可变长度衣架具有可变外形基底和带有可更换段构件的顶架。

[0083] 图 65 示出了根据多个实施例的用于图 64 所示带有可更换段构件的顶架中的可更换段构件的实例。

[0084] 图 66 是根据多个实施例的可变长度衣架的局部立体图,该可变长度衣架具有可变外形基底和带有不同可更换段构件的顶架。

[0085] 图 67 示出了根据多个实施例的用于图 64 所示带有顶架可更换段构件的衣架的第三支承构件的端部细节。

具体实施方式

[0086] 在下面的说明书中,将描述本发明的各个实施例。为了说明的目的,对具体构造和细节进行了阐述以完整地理解各实施例。然而,对本领域技术人员也将显而易见的是,没有这些具体细节也可实践本发明。此外,众所周知的特征可被省略或简化而不使所述的实施例难以理解。

[0087] 现在参见附图,其中,在所有附图中相同的附图标记表示相同的部件,图 1 示出了根据多个实施例的可变外形搁架系统 10。图中示出了处于紧凑收缩构造的搁架系统 10。搁架系统 10 包括可变外形基底 12、可变外形搁架 14、四个支承柱 16、踢脚板组件 18 和价格显示组件 20。虽然示出了两个可变外形搁架 14,但可变外形搁架系统 10 可以包括任何合适数量的可变外形搁架 14(如 1 个或多个)。

[0088] 可变外形基底 12 和各可变外形搁架 14 包括为由该搁架系统 10 所支承的物品提供支承表面的支承表面组件 22。在所示实施例中,支承表面组件 22 由间隔地结合在一起的多个竖直定向的板制成,使得支承表面组件 22 可以沿纵向 24(垂直于竖直定向板)伸展,而不产生垂直于该纵向 24 的任何大的收缩。除了能够沿纵向 24 伸展,该支承表面组件 22 还是柔性的以符合搁架系统 10 可以构造成的多个弯曲外形。

[0089] 图 2 示出了处于紧凑收缩构造的搁架系统 10,其中,支承表面组件 22 被移除以更好地显示可变外形基底 12 的基底支承平台 26 部分和搁架 14 的可变支承平台 28 部分的细节。基底支承平台 26 支承一支承表面组件 22。同样地,各可变支承平台 28 都支承一支承表面组件 22。基底支承平台 26 和可变支承平台 28 由四个支承柱 16 支承。

[0090] 基底支承平台 26 和可变支承平台 28 被重新构造成在连续范围中的不同平台中的任一种,包括伸展平台、多种弯曲外形及其组合等。每个可变支承平台 28 均包括第一框架 30、第二框架 32 和第三框架 34。第三框架 34 具有椭圆形外周。每个第一框架 30 和第二框架 32 都具有半椭圆形的外周。

[0091] 一般地,在数学术语中,椭圆在两个尺寸方向上是对称的,并由连续外周、长轴和短轴限定。长轴与椭圆的三个主要参考点相交:椭圆外周上对应该椭圆最大直径的第一点、椭圆外周上对应该椭圆最大直径的另一端的第二点以及与第一点和第二点都等距的、该椭圆的中点。短轴与该椭圆的三个相关参考点相交:椭圆外周上对应该椭圆最小直径的第

三点、椭圆外周上对应该椭圆最小直径的另一端的第四点以及也与第一点和第二点都等距的、该椭圆的中点。但是,这样的定义不能表达用于本公开目的术语“椭圆”或“椭圆的”的全部含义。本文中,这些术语不仅包括数学上的椭圆,也涉及所有细长的圆及其任何部分,而不论其是否对称。由此,部分的椭圆可以包括椭圆外周或从椭圆上截取的任何区域,而不论其弯曲边缘可能是多小或多大。另外,对“椭圆”的引用可包括去掉任意侧部、端部或边缘的任何细长圆形。

[0092] 第三框架 34 的第一部分可以可滑动地接收在第一框架 30 的水平定向的槽隙中,并且第三框架 34 的第二部分可滑动地接收在第二框架 32 的水平定向的槽隙中。通过将第三框架 34 相对于第一框架 30 和 / 或相对于第一框架 32 重新定位和 / 或重新定向能够选择性地改变可变支承平台 28 的外形。

[0093] 以类似的方式,可以选择性地改变基底支承平台 26 的外形。基底支承平台 26 的外形和各可变支承平台 28 的外形可以以相同的方式改变,使得各支承柱 16 可保持竖直。例如,图 3 示出了处于部分伸展构造的搁架系统 10,其中移除了支承表面组件 22 以更好地显示基底支承平台 26 和可变支承平台 28 的局部伸展状态。

[0094] 基底支承平台 26 包括上部 36 和下部 38。上部 36 包括构造成与可变支承平台 28 的第一框架 30、第二框架 32 和第三框架 34 相似的第一上框架 40、第二上框架 42 和第三上框架 44。第三上框架 44 具有椭圆形外周。第一上框架 40 和第二上框架 42 都具有半椭圆形的外周。第三框架 44 的第一部分可滑动地接收在第一框架 40 的水平定向的槽隙中,并且第三框架 44 的第二部分可滑动地接收在第二框架 42 的水平定向的槽隙中。同样地,下部 38 包括构造成与可变支承平台 28 的第一框架 30、第二框架 32 和第三框架 34 相似的第一下框架 46、第二下框架 48 和第三下框架 50。第三下框架 50 具有椭圆形外周。第一下框架 46 和第二下框架 48 都具有半椭圆形的外周。第三下框架 50 的第一部分可滑动地接收在第一下框架 46 的水平定向的槽隙中,并且第三下框架 50 的第二部分可滑动地接收在第二下框架 48 的水平定向的槽隙中。通过将第三上框架 44 与第三下框架 50 相对于第一上框架 40 与第一下框架 46 和 / 或相对于第二上框架 42 与第二下框架 48 重新定位和 / 或重新定向而能够选择性地改变基底支承平台 26 的外形。

[0095] 现在将参照图 4 描述搁架系统 10 的其它细节,图 4 示出了处于充分伸展直线构造的搁架系统 10。如图所示,可变支承平台 28 的第三框架 34 具有从第三框架 34 的一端朝向另一端延伸的细长孔 52。细长孔 52 接收第一联结销 54,第一联结销 54 与第一框架 30 联结并延伸穿过该第一框架的槽隙,由此延伸通过细长孔 52。细长孔 52 还接收第二联结销 56,第二联结销 56 与第二框架 32 联结并延伸穿过该第二框架的槽隙,由此延伸通过细长孔 52。在充分伸展的直线构造中,联结销 54、56 设置在细长孔 52 的相对端处,由此将第三框架 34 的端部保持在第一和第二框架的槽隙中。另外,联结销 54、56 可以构造成将第一和第二框架 30、32 夹持到第三框架上,由此防止可变支承平台 28 的无意重构,并改善将弯矩从第三框架传送到第一和第二框架 30、32 的过程。在多个实施例中,使用合适的螺纹紧固件作为联结销 54、56。

[0096] 基底支承平台 26 的上部 36 和下部 38 由中间构件(如柱形构件)连接。在支承柱 16 附近,第一上框架 40 和第一下框架 46 由两个柱形构件 58 连接。同样地,在另一端的支承柱 16 附近,第二上框架 42 和第二下框架 48 由两个柱形构件 60 连接。第三上框架 44

和第三下框架 50 由设置在沿第三上框架 44 和第三下框架 50 的相对侧的中间的两个柱形构件 62 连接。柱形构件 64 连接第一上框架 40 和第一下框架 46。柱形构件 64 也可以构造成分别将第一上框架 40 和第一下框架 46 夹持在第三上框架 44 和第三下框架 50 上,由此防止基底支承平台 26 的无意重构,并改善将弯矩从第三上框架 44 和第三下框架 50 传送到第一上框架 40 和第一下框架 46 的过程。例如,可以结合柱形构件 64 使用合适的螺纹紧固件来提供该夹持力。柱形构件 66 连接第二上框架 42 和第二下框架 48。柱形构件 66 也可以构造成分别将第二上框架 42 和第二下框架 48 夹持在第三上框架 44 和第三下框架 50 上,由此防止基底支承平台 26 的无意重构,并改善将弯矩从第三上框架 44 和第三下框架 50 传送到第二上框架 42 和第二下框架 48 的过程。例如,可以结合柱形构件 66 使用合适的螺纹紧固件来提供该夹持力。高度可调支承件 68 设置在各柱形构件 62 的正下方,并帮助稳定该基底支承平台 26。

[0097] 图 5 示出了处于完全伸展直线构造的搁架系统 10,其中,未移除支承表面组件 22。在多个实施例中,支承表面组件 22 在合适位置处(如沿端部和在沿纵向边缘的中间点处)与各底层支承平台联结成使得支承表面组件的外形被限制成符合各底层支承平台的外形。

[0098] 图 6 示出了处于完全伸展弯曲构造的搁架系统 10,其中未示出支承表面组件 22,以更好地显示基底支承平台 26 和可变支承平台 28 的各框架之间的相对定位。图 7 示出了相同的构造,其中未移除支承表面组件。如图所示,支承表面组件 22 的外形改变以符合各底层支承平台的外形。图 8 和图 9 示出了处于另一完全伸展弯曲构造的搁架系统 10。并且,图 10 和图 11 示出了处于又一完全伸展弯曲构造的搁架系统 10。

[0099] 图 12 示出了处于另一种完全伸展的弯曲构造中的搁架系统 10(未示出支承表面组件 22),其中,增加了可移除的支承柱件 70 以为可变支承平台 28 提供额外的支承。在图 12 的构造中,各支承柱 16 被基本对齐。在多个实施例中,各支承柱 16 与各可变支承平台 28 之间的连接被构造成主要反作用于剪切载荷。由此,可移除的支承柱件 70 提供偏离于各个已对齐支承柱 16 的额外的支承件。由于在可变支承平台 28 和已对齐支承柱 16 之间仅有抗剪连接,支承柱件 70 为可变支承平台 28 提供所需的额外支承。图 13 示出了相同的构造,其中未移除支承表面组件 22,也未示出支承柱件 70。如可以看到的,由于在可变支承平台 28 和已对齐支承柱 16 之间仅有抗剪负荷类型的连接,支承柱件 70 为可变支承平台 28 提供必要的偏置支承,以平衡由搁架支承的物品和已对齐支承柱 16 之间的偏心距。

[0100] 图 14A 示出了处于紧凑收缩构造的可变支承平台 28 的平面图。第一框架 30 包括平直基底构件 72、半椭圆形外周构件 74 和叉形构件 76。外周构件 74 和叉形构件 76 开有槽隙,以容置所示出的第三框架 34 的端部。同样地,第二框架 32 包括平直基底构件 78、半椭圆形外周构件 80 和叉形构件 82。外周构件 80 和叉形构件 82 开有槽隙,以容置所示出的第三框架 34 的端部。在第一框架 30 和第二框架 32 的各个角部处,构造有半圆形凹部 84 以容置支承柱 16。在半圆形凹部 84 附近,定位有挂孔 86,以容置可移除地附连到一个支承柱 16 的支承挂架的一部分。挂孔 86 沿周向绕凹部 84 在一定程度上延伸,以承受在合适范围内角向定向的支承柱 16 和所附连的挂架。第一、第二和第三框架 30、32、34 包括可以用以附连图 1 所示价格显示组件 20 的附连孔 88。并且,第三框架 34 包括用于图 12 所示支承柱件 70 的附连孔 90。

[0101] 第三框架 34 的中间孔 52 接收联结销 54、56,联结销 54、56 与第一和第二框架 32、

34 联结并延伸穿过第一和第二框架 30、32 中的槽隙,由此延伸通过中间孔 52。中间孔 52 被构造允许第三框架 34 相对于第一框架 30 和 / 或相对于第二框架 32 进行有限的运动,包括第三框架 34 相对于第一框架 30 和 / 或相对于第二框架 32 的角度定向的改变。

[0102] 可变支承平台 28 包括允许用作基底支承平台 26 的上部 36 或基底支承平台 26 的下部 38 的其它特征。例如,第一框架 30 包括用于附连图 4 所示柱形构件 58 的圆形孔 92。第二框架 32 包括用于附连柱形构件 60 的圆形孔 94。第三框架 34 包括用于附连柱形构件 62 的圆形孔 96。

[0103] 图 14B 至图 14E 示出了可变支承平台 28 由支承柱 16 中的一个支承的方式的细节。图 14B 示出了支承柱 16 中的支架接收槽隙 98、100。在诸如图所示的一个或多个实施例中,支承柱 16 具有多个以定距间隔的支架接收槽隙,由此提供搁架数量和 / 或间距的多种组合。图 14C 示出了部分插入支承柱 16 的第一开口 100 中的挂架 102。图 14D 示出了附连到支承柱 16 的挂架 102。并且,图 14E 示出了附连到支承柱 16 中的一个并支承可变支承平台 28 的角部的挂架 102 的近视侧视图。在名为“具有快速变化搁架结构的模块化搁架系统 (MODULAR SHELVING SYSTEM WITH A QUICK-CHANGE SHELF FEATURE)”的美国专利第 5,415,302 号中描述了用以支承可变外形搁架 14 的合适方法的其它细节,其全部内容通过参见的方式合并入本文。

[0104] 可以使用合适的制作方法和材料来制造可变支承平台 28。例如,在多个实施例中,可变支承平台 28 的第一、第二和第三框架 30、32、34 由从合适厚度板材上切割(例如使用水射流)的部件制成。图 15 示出了可以用以制作可变支承平台 28 的第一、第二和第三框架 30、32、34 的部件的平面图。第一框架 30 可以由第一上部件 104、第一下部件 106 和第一间隔部件 108 制成。第一间隔部件 108 设置在第一上部件 104 和第一下部件 106 之间,使得这些部件的外周和共同特征部对齐。第一间隔部件 108 用于将第一上部件 104 和第一下部件 106 分开以形成用于接收第三框架 34 部分的槽隙。以同样的方式,第二框架 32 可以由第二上部件 110、第二下部件 112 以及第二间隔部件 114 制成。第二间隔部件 114 设置在第二上部件 110 和第一下部件 112 之间,使得这些部件的外周和共同特征部对齐。第二间隔部件 114 用于将第二上部件 110 和第二下部件 112 分开以形成用于接收第三框架 34 部分的槽隙。第三框架 34 可以由第三框架部件 116 和第三间隔部件 118 制成。第三间隔部件 118 设置在第三框架部件的顶部上,使得这些部件的外周和共同特征部对齐。第三间隔部件 118 为第三框架 34 提供上表面,该上表面与第一框架 30 和第二框架 32 的上表面处于同一平面。可以使用用于接合这些部件的任何合适的方法(例如粘结、焊接、钎焊、紧固)。

[0105] 现在参照图 16 描述可变支承基底 26 的其它细节。可变支承基底 26 包括处于各角部处的两个圆筒形套筒 120。套筒 120 与支承柱 16 相配合,并且刚性地将支承柱系固到可变支承基底 26,由此加固搁架系统 10,防止搁架 14 相对于可变支承基底 26 的旁向偏转。

[0106] 现在将参照图 17 至图 28 描述踢脚板组件 18 和价格显示组件 20 的细节。踢脚板组件 18 和价格显示组件 20 都被构造延伸并符合基底支承平台 26 的所有可能的外形构造。图 17 示出了处于紧凑收缩构造的、附连到基底支承平台 26 的价格显示组件 20 和踢脚板组件 18。图 18 示出了附连到基底支承平台 26 的踢脚板组件 18,未示出价格显示组件 20。

[0107] 图 19 示出了踢脚板组件 18 的立体分解图。踢脚板组件 18 包括第一踢脚板段 122、

第二踢脚板段 124 和第三踢脚板段 126。第一踢脚板段 122 附连到基底支承平台 26 的第一上框架 40 和第一下框架 46。第二踢脚板段 124 附连到基底支承平台 26 的第二上框架 42 和第二下框架 48。而第三踢脚板段 126 附连到基底支承平台 26 的第三上框架 44 和第三下框架 50。第一踢脚板段 122 和第二踢脚板段 124 具有薄的矩形体,并且可以被制成柔性或非柔性的。第一踢脚板段 122 和第二踢脚板段 124 分别覆盖对应于第一上框架 40 和第一下框架 46 的面向前的暴露边缘以及第二上框架 42 和第二下框架 48 的面向前的暴露边缘的、基底支承平台 26 的固定区域。第三踢脚板段 126 包括中部 128 和侧向延伸部 130。中部 128 覆盖基底支承平台 26 的、对应于第三上框架 44 和第三下框架 50 的面向前的暴露边缘的固定区域。当基底支承平台 26 处于紧凑收缩构造(如所示)时,侧向延伸部延伸到第一和第二踢脚板段 122、124 的后部并由第一和第二踢脚板段 122、124 完全覆盖。当基底支承平台 26 处于伸展构造时,所述侧向延伸部覆盖设置在中部 128 与第一和第二踢脚板段 122、124 之间的、基底支承平台 26 的面向前的部分。第三踢脚板 126 可以合适地制成柔性的,使得侧向延伸部能够符合基底支承平台 26 的所有各种外形构造。

[0108] 图 20 至图 22 示出了踢脚板组件 18 的其它特征。图 20 是示出了第一踢脚板段 122 的一部分和第三踢脚板段 126 的一部分的后视立体图。图 21 是示出了第二踢脚板段 124 的一部分和第三踢脚板段 126 的一部分的后视立体图。第一踢脚板段 122、第二踢脚板段 124 和第三踢脚板段 126 都具有从本段后面向后延伸的倒钩形附连结构 132。倒钩形附连结构 132 被定尺寸并构造成被基底支承平台 26 中的附连孔 88(如图 14A 所示)容置并与附连孔 88 接合,以将踢脚板组件 122、124、126 附连到基底支承平台 26。在第一踢脚板段 122 和第二踢脚板段 124 中的倒钩形附连结构 132 被定位成适应并可选地支撑位于其间的第三踢脚板段 126 的侧向延伸部 130。图 22 示出了处于伸展构造的踢脚板组件 18 并示出了由侧向延伸部 130 所提供的覆盖范围。

[0109] 图 23 至图 28 示出了根据多个实施例的价格显示组件 20 的细节。图 23 和图 24 示出了构造成附连到位于可变支承平台 28 中的附连孔 88(如图 14A 所示)的价格显示组件 20 的实施例的后视立体图。图 25 示出了价格显示组件 20 的前视立体图。价格显示组件 20 包括第一显示段 134、第二显示段 136 和柔性的第三显示段 138,第三显示段 138 分别通过第一显示段 134 和第二显示段 136 的矩形框架部 140、142 可滑动地接收。第一显示段 134 包括从第一显示段 134 的后面向后延伸的倒钩形附连结构 144。第二显示段 136 包括从第二显示段 136 的后面向后延伸的倒钩形附连结构 146。第三显示段 138 包括从第三显示段 138 的后面向后延伸的倒钩形附连结构 148。倒钩形附连结构 144、146、148 被定尺寸并构造成被基底支承平台 28 中的附连孔 88(如图 14A 所示)容置并与附连孔 88 接合,以将价格显示组件 20 附连到基底支承平台 28。第一显示段 134 附连到第一框架 30;第二显示段 136 附连到第二框架 32;而第三显示段 138 附连到第三框架 34。当重新构造可变支承平台 28 时,柔性的第三显示段 138 通过第一和第二显示段 134、136 的矩形框架部分 140、142 相对于第一显示段 134 和 / 或相对于第二显示段 136 进行滑动,同时仍旧通过第一和第二显示段 134、136 的矩形框架部分 140、142 中的至少一个保持接合。在第一显示段 134 和第二显示段 136 之间的任何非对齐都可以通过该柔性第三显示段 138 的挠曲而被调整。图 26 示出了处于伸展构造的价格显示组件 20,并示出了由第一显示段 134 和第二显示段 136 之间的第三显示段 138 提供的价格显示覆盖范围。图 27 和图 28 示出了被构造成通过从矩形

框架部 140、142 延伸的支承梁 150 安装到基底支承平台 26 的价格显示组件 20 的实施例。

[0110] 图 29 示出了根据多个实施例的可变外形桌 160, 其中移除了支承表面组件以更好地显示底层细节。可变外形桌 160 包括可变支承平台 162; 可变基底 164; 第一中间构件 166、第二中间构件 168 和第三中间构件 170。可变支承平台 162 和可变基底 164 构造成与本文所述的可变支承平台 28 类似。在多个实施例中, 可变外形桌 160 包括由可变支承平台 162 支承的支承表面组件 22(未示出)。并且在多个实施例中, 可变外形桌 160 包括由可变支承平台 164 支承的支承表面组件 22(未示出)。以与本文所述的可变搁架系统 10 类似的方式, 桌 160 可以被重新构造成具有不同尺寸和形状的不同外形。

[0111] 图 30 示出了根据多个实施例的、处于紧凑收缩构造的另一可变外形搁架系统 180, 其中, 移除了支承表面组件 22 以更好地显示底层结构的细节。搁架系统 180 包括基底支承平台 182 和相对的支承柱件 184、186, 可变支承平台 188 由支承柱件 184、186 支承。基底支承平台 182 和可变支承平台 188 以类似于可变支承平台 28 的方式构造。图 31 是示出了刚性附连到各支承柱件 184、186 的基底梁 190 和基底支承平台 182 之间的连接细节的近视立体图。基底支承平台 182 的端部框架包括栓接到基底梁 190 的凸缘 192, 由此将该基底支承平台刚性地连接到支承柱件 184、186。图 32 示出了联结到基底支承平台 182 中的一个并由其支承的支承表面组件 22。图 33 示出了可变支承平台 188 中的一个的端部的近视视图, 该可变支承平台 188 包括一体形成的端部支承梁 194。各端部支承梁 194 附连到支承柱件 184、186 中的一个并从该支承柱件悬置。

[0112] 图 34 至图 36 示出了根据多个实施例的壁挂式可变外形搁架系统 200。该搁架系统 200 包括以类似于可变支承平台 188 的方式构造的可变支承平台 202。各可变支承平台都通过两个或多个支承梁 206 附连到壁 204。例如, 图 34 示出了处于紧凑收缩构造的单个可变支承平台 202, 其通过设置在可变支承平台 202 的相对端处的两个支承梁 206 附连到壁 204。图 35 示出了处于完全伸展构造的单个可变支承平台 202, 其通过三个支承梁 206 附连到壁 204。图 36 示出了处于完全伸展构造的单个可变支承平台 202, 其围绕壁 204 的角部。并且图 37 示出了围绕壁 204 的两个角部的三个可变支承平台 202。如可以理解的, 壁挂式可变外形搁架系统 200 可以用于或适用于具有不同长度、外角和 / 或内角的多种壁构造。

[0113] 图 38A 和图 38B 示出了根据多个实施例的具有可变外形基底 212 的可变长度衣架 210。可变外形基底 212 以类似于本文所述可变外形基底 12 的方式被构造。由可变外形基底 212 支承的是可延伸顶部梁 214, 衣服可以悬挂在该顶部梁 214 上。可延伸顶部梁 214 可以被重新构造成对应于可变外形基底 212 的多种可能外形的不同长度。可延伸顶部梁 214 由两个支承柱件 216 支承, 这两个支承柱件 216 刚性地连接到可变外形基底 212 的相对端部。可延伸顶部梁 214 包括两个柔性带构件 218, 这两个柔性带构件 218 的部段被拉紧而保持在支承柱件 216 的顶部之间。例如, 带构件 218 的端部可以附连到支承柱件 216 之一的顶部, 并且各带构件 218 的中间位置可以被夹持到相对的支承柱件 216 的顶部, 以保持两个支承柱件 216 的顶部之间的带构件 218 内的拉力。如图所示, 可变外形基底 212 包括可以用作支承其它物品(如鞋、靴等)的支承表面组件 22。

[0114] 图 39A、39B 和 39C 示出了处于不同伸展状态的支承表面组件 22 的平面图。图 39A 示出了处于中等长度状态的支承表面组件 22, 其对应于中等长度的支承表面组件 22。该支承表面组件 22 由多个平板片构件制成, 多个平板片构件相对于视线方向竖直延伸并且间

隔地结合在一起成为柔性且可伸展的组件。图 39B 示出了处于对应支承表面组件 22 长度减少的压缩状态的支承表面组件 22, 其中, 在相邻平板片构件之间的间隔距离减小了。并且图 39C 示出了处于伸展状态的支承表面组件 22, 其对应于最大长度的支承表面组件 22。通过使用合适数量的平板片构件, 在结合区域之间的位置处的相邻平板片之间的距离可以保持在这样一个距离以下, 即, 当支承表面组件 22 伸展时, 适于确保支承表面组件 22 不会沿横向于支承表面组件 22 的伸展方向收缩到有害的程度。

[0115] 任何合适的材料都可以用以制造支承表面组件 22。例如, 支承表面组件 22 可以由聚碳酸酯条带、丙烯酸条带和丙烯酸耐磨条带制成。一般地, 这些条带是柔性的, 并且具有弹性以返回到它们的平直构造。如图 39A 至图 39C 以及图 32 中可以看到, 相邻的条带可以彼此胶粘或彼此附连使得当支承表面组件 22 是细长形时, 所述条带在各中间连接点处都被拉成正弦波形。为提供此功能, 第一和第二相邻的条带沿它们的长度以定距的间隔附连。在第二条带的与第一条带相对的那一侧上, 第三条带在中间连接点处附连到第一条带。这些中间连接点位于第一条带和第二条带的连接点之间, 例如在两个连接点之间的一半处。在整个支承表面组件 22 中重复该型式。以此方式, 当支承表面组件 22 的端部被拉开时, 各条带被拉成正弦波形。

[0116] 除了柔性以外, 优选地, 这些条带特别在高度方向上具有足够的压缩强度, 以支承位于支承表面组件 22 上的物体, 而不使各单独的条带或总体结构塌陷。上述材料是工作于该目的的材料实例, 并且在实施例, 1/32 英寸的聚碳酸酯条带被使用并提供此功能。在一实施例中, 这样的条带被附连以形成此型式的 1.5 英寸长的菱形。也就是说, 在条带上的各中间连接点之间隔开 1.5 英寸。

[0117] 可以使用生产支承表面组件 22 的任何合适的方法。例如, 独立的条带可以通过合适的方法 (例如, 熔合、液体焊接、胶粘) 接合。当各条带接合时, 可以使用一种形式来保持分开的条带。并且, 可以通过将合适的材料浇注到模具中而制造支承表面组件 22。

[0118] 可以使用任何合适的制造方法和材料来制作本文所述的可变外形搁架系统、桌和衣架。例如, 合适的材料包括钢、不锈钢、铝、镀锌钢、锌、铁、钛和塑料 (例如聚碳酸酯、丙烯酸、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 和高密度聚乙烯 (HDPE))。合适的制造方法包括例如压模法、水射流法、浇注、成形、金属铸造、数控 (CNC) 机床加工、铸造和注射模制。

[0119] 图 40 示出了可以用于替代支承表面组件 22 的支承表面组件 220。该支承表面组件 220 包括多个具有槽隙 224 的多个开槽板片 222。各开槽板片具有带微曲外边缘 226 的大体矩形外形, 使得当支承表面组件 220 被成形成具有诸如图 40 所示的弯曲外形时, 呈现光滑的组合边缘。在支承表面组件 220 的各种外形构造中, 各槽隙 224 被成形成与相邻板片的相邻槽隙 224 重叠。在槽隙 224 的各重叠位置处, 使用图 41 所示的联结元件 230 来使相邻的板片彼此限制。当支承表面组件 220 重新成形为不同的外形时, 联结元件 230 需要通过改变槽隙 224 之间的重叠部位的位置而在槽隙 224 中滑动。开槽板片 222 中的合适板片可以被系连到可变支承平台的底部框架或者被系连到基底支承平台, 同时中间板片可自由取位以在被系连到底部框架的板片之间提供光滑的过渡部。例如, 支承表面组件 220 的一个端部板片可以系连到可变支承平台 28 的第一框架 30, 支承表面组件 220 的另一端部板片可以系连到可变支承平台 28 的第二框架 32, 并且支承表面组件 220 的中部板片可以被系连到可变支承平台 28 的第二框架 34, 由此留出所有其余非系连板片, 可重新定位到与槽

隙 224 的几何形状一致的合适位置,使得支承表面组件 220 具有带光滑弯曲边缘的外形。

[0120] 图 42 示出了支承平台 300 的可替换实施例。该支承平台 300 包括中间椭圆体 302 和外部半椭圆体 304、306。附连在外部半椭圆体 304、306 的远端处的销 308、310 延伸通过该中间椭圆体上的槽隙 312、314。

[0121] 除了槽隙 312、314,中间椭圆体 302 还包括位于该椭圆的两个相对端部处的远端孔 316、318。如以下进一步描述的,销 308、310 可以通过槽隙 312、314 或孔 316、318 而可替换地连接。这两个不同的连接为支承平台 300 提供了多种构造选择。

[0122] 如图 43 所示,外部半椭圆体 304、306 各自都包括顶板 322,该顶板 322 可以是例如铝板,如 1/32 英寸厚的 5052 铝板。顶板 322 可以包括开口 324 以减轻支承平台 300 的重量和 / 或增加美学效果。

[0123] 楔子 326、328 被夹持在用于外部半椭圆体 304、306 的顶板 322 和底板 330 之间。楔子 326、328 的高度可以与中部椭圆体 302 相同,由此隔开顶板 322 和底板 330,形成顶板 322 和底板 330 之间用以可滑动地接收该中部椭圆体 302 的远端的槽隙。

[0124] 外部半椭圆体 304、306 包括用以接收销 308、310 的远端孔 332、334。如前所述,销 308、310 可以可替换地附连到中部椭圆体 302 的槽隙 312、314 或孔 316、318。为此目的,销 308、310 可以是诸如紧固件等可再附连结构,其中,可以以一种方式使用支承表面或者稍后改成另一种构造,或者,销可以是诸如铆钉等更持久的附连件,其中支承表面被设置成特定构造并且不改变。

[0125] 如图 44 可以看到的,支承平台 300 可以由外搁架支架 340、342 和中部搁架支架 344 支承。可以使用其它连接和支承结构,并且一些实例设置有前述实施例中的结构。

[0126] 在一些实施例中,楔子 326、328(未示出夹持构造的细节)、底板 330(图 46)、桥件 320(图 47)和椭圆体 302(图 45)成形为夹持式(sandwich)板片构造。通过使用夹持式板片构造,这些零件非常牢固并且重量很轻。桥件 320 为椭圆体 302 的外边缘提供进一步的轻型支承和强度。

[0127] 作为实例,如图 45 所示,椭圆体 302 可以包括金属顶板 350 和底板 352,其中部 354 具有与上述支承表面组件 22 相同的构造也就是说,附图中所示的中部 354 具有由对齐的、柔性的、弹性的条带形成的结构,其中,相邻的条带之间以一定的间隔(优选地为定距间隔)附连,而相对的相邻条带以彼此偏离的方式附连,使得当该结构被拉开时,各单独的条带形成波形(优选地为正弦波形)。由此,相邻的条带相对于彼此被倒置。认为这样的结构提供了比典型的蜂窝状夹持板片更强更轻的结构。然而,也可以使用蜂窝状夹持板片。

[0128] 以类似的方式,底板 330(图 46)可以包括位于金属板 360、362 之间的中部 364,并且桥件 320(图 47)可以包括位于金属板 372、374 之间的中部 370。楔子 326、328 可以具有相似的结构,但是没有为这些零件示出夹持式板片的细节。

[0129] 在实施例中,夹持式板片的顶板和底板可以是铝板,如 1/32 英寸的 5052 铝板。中部可以由例如上述条带形成,作为实例,中部由高度为 1/8 英寸的 1/32 英寸聚碳酸酯条带制成。可以使用 PETG 或 PET-G(二元醇改性的聚对苯二甲酸乙二醇酯)。伊斯曼化学公司(Eastman Chemical)、SK 化工(SK Chemicals)、以及 Artenius Italia 公司是一些 PETG 生产商 PETG 是可以注射模制或板挤压成形的透明非结晶热塑性材料。

[0130] 支承平台 300 的连接结构提供大量不同布置方式。图 48 至图 53 示出了多个实例。

槽隙 312、314 在某些部位宽于其它位置,允许通过远端孔 332、334 连接到半椭圆体 304、306 远端的销 308、310 不仅能沿槽隙的长度移动,也能沿槽隙的可变宽度从一边到另一边横向移动。在一些实施例中,如图 42 所示的实施例,槽隙 312、314 包括弧形侧部,以使销 308、310 能够沿这些槽隙的边缘平顺地移动。

[0131] 图 48 示出了支承平台 300 的第一布置方式,其中半椭圆体 304、306 相对于椭圆体 302 被完全推入,由此提供了短的、平直的支承。该支承的长度可以是例如 3 英尺。图 49 示出了第二布置方式,其中一个半椭圆体 304 相对于椭圆体 302 被拉出,由此增加了支承平台的长度,但同时支承平台仍旧为平直的。该种布置的长度可以为例如 4 英尺。

[0132] 图 50 是另一种布置,其中半椭圆形 304、306 都被拉出一半。该种布置方式的长度也可以为例如 4 英尺。图 51 也示出了另一布置方式,其中半椭圆形 304、306 被完全拉出。该布置方式例如可以允许支承 5 英尺的搁架。

[0133] 椭圆体 302 和半椭圆体 304、306 的椭圆形状平衡了最大化该椭圆体和半椭圆体之间允许的回转半径量与由半椭圆体将最大表面面积支承提供至椭圆体这两个目标。另外,椭圆体 302 和半椭圆体 304、306 允许支承表面 300 的外边缘被倒圆角,而不论其定向,并且由此支承表面组件 22 可以提供光滑构形的搁架,而不论椭圆体 302 和半椭圆体 304、306 的定向如何。

[0134] 作为实例,图 53 示出了已旋转 45 度角而形成蛇型的半椭圆体 304、306。椭圆体 302 和半椭圆体 304、306 的被倒圆角的角部允许支承表面组件 22 (在本图中未示出) 绕由弯曲支承表面 300 形成的较大转弯部 (dramatic turn) 延伸,并提供光滑的、圆形的过渡。

[0135] 图 52 示出了另一布置,其中各销在远端孔 316、318 处而不是在槽隙 312、314 处附连到椭圆体 302。在该布置方式中,半椭圆体 304、306 相对于椭圆体 302 转至 90 度,并且在半椭圆体 304、306 中的槽隙的椭圆形形状提供了足以支承椭圆体 302 的充足表面面积,而不允许其旋转。此外,半椭圆体 304、306 和椭圆体 302 的已倒圆角的外表面允许支承表面组件 22 绕较大转弯部形成。

[0136] 图 54 示出了基底支承平台 380 的实施例,该基底支承平台 380 具有与支承平台 300 类似的两个结构并由支架 382、384 和 386 分开。该基底支承平台 380 可以以与基底支承平台 380 类似的方式布置。

[0137] 如在图 55 中可以看到,基底支承平台 380 和支承平台 300 可以附连到一系列支柱 390 以形成搁架系统。可以按需要增加额外的支承平台 300,并且支承平台 300 和基底支承平台 380 的椭圆体和半椭圆体可以被设置成用于搁架的所需形状,然后由支承表面组件 22 覆盖。在一些实施例中,支柱 390 是独立式的,使得支承平台 300 和基底支承平台 380 的椭圆体和半椭圆体可以被设置成所需形状,并且可以由此移动这些支柱。

[0138] 图 56 示出了柔性塑料背衬 400,该柔性塑料背衬 400 可以用作图 55 所示搁架系统的背衬。由于该搁架的尺寸与由此而得的背衬的宽度是基于基底支承平台 380 和支承平台 300 的构造,所以固定宽度的背衬会不适合许多构造。为解决这个问题,在该具体实施例中,背衬 400 通过插入到位于支柱上的槽隙中的凸片 (tab) 402 而被构造成附连到这些支柱 390 中的一个。第二背衬 401 (图 55) 附连到第二相邻支柱 390,并且这两个背衬交叠。交叠量足以使得两个背衬可以充满两个支柱 390 之间的空间,而不论该搁架的构造如何。

[0139] 可以使用多种方法将两个背衬 400、401 保持在一起,这些方法包括诸如胶粘、铆

接或系固等更持久的方法。在图 55 所示的实施例中,在顶部铰接并包括位于两侧上的相反极性条带的长磁条带 404 被设置成使得两个条带沿所述两个背衬的相对侧部延伸。可以容易地移除或调整该长磁条带 404 以将背衬 400、401 设定成所需组合宽度。虽然只示出了用于图 55 中搁架的左侧的一套背衬 400、401,但是也可以为该搁架的右侧提供一套相似的背衬。

[0140] 基底支承平台 380 和支承平台 300 可以由诸如支承表面组件 224 等支承表面组件覆盖以提供平台搁架系统。另外,根据各实施例,如图 57 所示,支承表面组件 422 可以包括在整个支承平台 300 和基底支承平台 380 的前部延伸的前板 424。图 57 示出了用于支承表面组件 422 的这种前板 424,该前板用于配合支承平台 300 的整个前部,而图 58 示出了用于支承表面组件 522 的前板 426,该前板用于配合基底支承平台 380 的整个前部。

[0141] 诸如前板 424、426 等前板可以采用任何构造,但是在一些实施例中,可以与支承表面组件 422、522 一起被构造(即拉伸或弯曲),并且为支承表面组件 422、522 提供具有良好审美效果的前部边缘。这些前板也提供了可以钩挂并锁在半椭圆体和椭圆体的前部边缘上的结构。在图 57 和图 58 所示的实施例中,前板 424、426 由与支承表面组件 22、422 和 522 的顶部表面相同的柔性、弹性材料的相对条带制成。如图 57 所示的前板 424 以直角延伸到顶部表面而没有过渡。图 58 所示的前板 426 包括过渡区域,该过渡区域过渡到该前板,前板与此相邻件产生大约 45 度的夹角。

[0142] 在一些实施例中,前板 424、426 为安装价格标签或其它标牌提供位置,并且在基底支承平台 380 的情形下可以接收踢脚板。为此目的,可以提供槽隙、凹槽或其它结构来接收踢脚板或价格标签板。而且,在可替换的实施例中,在前板 424 和 / 或 426 上可以安装单独结构(未示出)以接收条带。如同背衬那样,在凹槽、槽隙或其它结构中接收两个或更多的板,使得这些板可以拉伸以覆盖支承表面组件 422、522,而不论该基底支承平台 380 和支承平台 300 的构造如何。

[0143] 踢脚板或价格标签板可以由任何合适的材料形成,但是在一些实施例中,是可以与支承表面组件 422、522 的前部边缘相符的柔性塑料制品。另外,在一些实施例中,踢脚板或价格标签板可以是纸板或者可以在其上印刷标示或装饰的其它材料。

[0144] 作为实例,如图 58 所示,踢脚板 430 安装在形成于踢脚板 426 的前部边缘的凹槽 432 内。凹槽 432 由处于该凹槽的上下末端处的凸片 434、436 形成。这些凸片将踢脚板 430 保持在合适位置。虽然未示出,但如上所述,多个踢脚板 430 可以安装在凹槽 432 中并且可以在各端部处重叠。多个踢脚板允许安装者将踢脚板 430 布置成覆盖支承表面组件 522 的整个前部,而不论其长度或构造如何。

[0145] 可以提供至少具有高于其它搁架支承平台 300 或基底支承平台 380 的第二搁架支承平台 300 的外形搁架系统(如参见图 55)。在一些实施例中,第二搁架 300 的下侧包括至少一个光源。例如,图 59 是附连有光源 590 的支承平台 300 的下侧的立体图。在一些实施例中,光源 590 是发光二极管制成的条带。光源 590 可以直接附连到搁架 300、直接附连到诸如搁架支架 340、342 与 344 等搁架支架、直接附连到设置在搁架 300 下方或下侧上的任意其它结构,或附连到它们的某些组合。

[0146] 图 60 是具有转动灯箱的支承平台 300 的下侧的立体细节图。在一些实施例中,光源 590 安装在灯箱 600 中,该灯箱 600 由转动安装部 601 连接到支承平台 300 的下侧。转

动安装部 601 可以直接附连到搁架 300、直接附连到诸如搁架支架 340、342 与 344 等搁架支架、直接附连到设置在搁架 300 下方或下侧上的任意其它结构,或附连到它们的某些组合。转动安装部 601 允许灯箱 600 转动或枢转以调整从光源 590 发出的光的方向并调整支承平台 300 的框架下方物体的照明。

[0147] 图 61 是具有嵌入式灯具的支承平台 300 的下侧的立体图。在一些实施例中,第二搁架 300 的框架中的一个包括位于第二搁架 300 的下侧上的、用于接收至少一个光源 590 的加工凹部 610。在一些实施例中,该加工凹部允许光源被包含其中,但不从第二搁架 300 的框架下侧伸出,由此允许带有光源 590 的第二搁架 300 和用于支承平台 300 而没有光源 590 的相同的支承件 340、342、344 等一起使用。

[0148] 图 62 是根据各个实施例的可用作可变外形搁架系统中可调整背衬的可移动条板 620 的后视图,所述可变外形搁架系统为诸如图 55 所示的系统。图 63A 是位于图 62 的可移动条板 620 内的联接装置 630 的细节图。

[0149] 在一些实施例中,提供可移动条板 620 作为平台搁架系统的相邻支承柱件 390 之间的可调整背衬。在一些实施例中,可移动条板 620 包括多个开槽链节 631、多个实心链节 632 和多个长销元件 633。多个开槽链节 631 中的每个都包括穿过链节 631 的高度的竖直槽隙 634。该槽隙 634 构造成容置至少一个长销构件 633,以允许该长销构件 633 沿槽隙 634 的长度方向的至少水平滑动。多个实心链节 632 中的每个都包括位于实心链节 632 本体两端处的通孔 635,并且各个通孔 635 构造成接收一个长销构件 633。为建构条板 620,多个开槽链节 631 和多个实心链节 632 中的每一个子组件都以交替堆叠型式设置,使得槽隙 634 和通孔 635 在堆叠中对准。长销构件 633 可替换地竖直穿过该堆叠中的实心链节 632 和开槽链节 631,以形成可移动条板 620 中的接合部,该接合部由通过销 633 联结的实心链节 632 和开槽链节 631 组成。在该构造中,实心链节 632 将销 633 限制在合适的位置但是允许已联结的开槽链节 631 相对于销 633 滑动和枢转。开槽链节 631 提供连续的实心链节 632 之间的空间。开槽链节 631 的另一子组件可以定位到这些空间中,使得在新加的开槽链节 631 中的槽隙 634 与已联结的实心链节 632 的第二端中的空闲通孔 635 对准,由此为插入另一长销构件 633 提供路径,以在条板 620 中形成另一接合部。因此,如图 63A 所示,每个实心链节 632 都限制用于将开槽链节 631 联结到实心链节 632 各端的两个销 633。已联结的开槽链节 631 可以自由地相对于销 633 滑动和旋转。如果已联结的开槽链节 631 另外联结到条板 620 的更大背衬组件中实心链节 632 的另一子组件,那么它们可提供滑动和枢转界面,该界面允许非常适合于条板 620 拉伸和成形时的可变性,能跟随可变外形搁架系统可能的长度和形状的剧烈变化。

[0150] 在一些实施例中,可移动条板包括多个第一链节 621、多个第二链节 632 和多个长销构件 633。多个第一链节 621 的每个都包括通过链节 621 的高度的竖直开口 634,并且该开口被构造成接收至少一个长销构件 633,以使链节 621 与其它链节对准。多个第一链节 621 被对齐成由竖直对齐的第一链节 621 构成的列 623。多个第二链节 622 的每个都包括通过链节 622 的高度的至少一个竖直开口 634,并且各开口 634 被构造成接收至少一个长销构件 633,以使链节 622 与其它链节对齐。多个第二链节 622 被对齐成由竖直对齐的第二链节 622 构成的列 624。第二链节 622 的各列 624 设置在第一链节 621 的相邻列 623 之间,使得第一链节 621 的各列 623 和第二链节 622 的各列 624 以交替型式设置。在多个长销构件

633 中的各销 633 穿过第一联接列 623 中的至少一些第一链节 621, 并且穿过相邻的第二联接列 624 中的至少一些第二链节 622。其结果是, 第一链节列 623 通过共用销 633 接合到相邻第二链节列 624, 由此提供可移动条板 620 中的接合部。在一些实施例中, 在可移动条板 620 中的第一链节 621 的列 623 的至少一个中, 在该列中的第一链节 621 被设置成使得在至少一些竖直连续的第一链节 621 之间存在间隙, 并且属于相邻第二链节列 624 一部分的至少一个第二链节 622 设置在竖直连续的第一链节 621 之间并具有确定至少一个间隙的尺寸的高度。

[0151] 图 63B 是根据多个实施例的图 62 的可移动条板内的链节的细节图。如图 63B 所示, 在各个实施例中, 链节 638 可以包括至少一个构造成接收吊挂件 637 的凹槽 636。吊挂件 637 可以是构造用作本领域已知的条板壁系统中配件的任意类型器件, 包括但不限于叉、棒、钩、柱、支架、夹子、臂形物、板、挂件、保持件、衣架、管、固定件、搁架和筐。在一些实施例中, 链节 638 是已在条板 620 中的链节 (如链节 621、622、631 和 632 中的任一个) 的附加部件。在一些实施例中, 链节 638 被修改成包括用作条板 620 中链节 (如链节 621、622、631 和 632 中的任一个) 的至少一个竖直开口 (如 634 和 635 中的任一个)。

[0152] 图 64 示出了根据多个实施例的可变长度衣架 640, 该可变长度衣架 640 具有可变外形基底 380 和带有可更换段构件 642 的顶架 641。在一些实施例中, 顶架 641 包括多个成形的可更换构件 642, 这些可更换构件 642 一起形成顶架 641 的形状。为了改变顶架 641 的形状, 成形的可更换构件 642 中的至少一些可以由其它已成形的可更换构件 642 替代。图 65 示出了根据多个实施例的用于图 64 的顶架 641 中的可更换段构件 642 的实例。通过将一种形状的可更换构件 642 替换成另一种形状的可更换构件, 顶架 641 可以根据爱好或设计准则进行变化。例如, 如图 64 所示, 所有成形的可更换构件 642 是弯曲的构件 647。然而, 通过用图 65 所示的 S 形构件 644、Z 形构件 645 和平直构件 646 的组合来替代弯曲构件 647 中的一些, 图 64 中所示的顶架 641 的形状可以转换成图 66 中所示顶架 641 的形状。除了图 65 中示出的这些示例性形状, 还可以提供可更换段构件 642 的其它形状。由于可更换段构件 642 不限于图 65 所示的示例性形状, 在各个实施例中, 顶架 641 的形状的任何数量的变化都是可能的。

[0153] 衣架 640 可以构造成与标准化衣服挂架一起使用。在多个实施例中, 可更换段构件 642 的直径和形状可以被选定以适应这些标准衣服挂架。在一些实施例中, 如图 64 所示, 至少一个可更换段构件 642 具有可用以将这些标准衣服挂架保持在顶架 641 上合适位置中的至少一个节块 (nub) 648A 和 / 或至少一个凹口 648B, 当衣服挂架聚到一起的风险较高时, 例如当衣架要被移动或经受大量用户使用时, 将衣服挂架保持在合适位置中的能力对于保持衣服有条理或视觉美感的显示是特别有用的。

[0154] 根据多个实施例, 图 67 示出了用于带顶架 641 的可调整衣架 640 的第三支撑构件 650 的端部细节, 其中, 顶架 641 具有图 65 所示的可更换段构件 642。在一些实施例中, 具有带不同可更换段构件 642 的顶架 641 的可变长度衣架 640 也可以包括第三支撑柱件 650, 以补充由端部支撑柱件 649 提供至顶架 641 的支撑。第三柱件 650 由中部椭圆柱体 304 支撑。在一些实施例中, 第三柱件 650 可以伸缩以改变尺寸, 由此支撑顶架 641, 而不论可更换段构件 642 如何向上或向下改变顶架 641 的位置。在一些实施例中, 第三柱件 650 可以包括定位在第三支撑柱件 650 的顶端处的安装部 651。安装部 651 可以被构造成吻合于成形

可更换构件 642 的共用横截面, 以提供支承柱件 650 和顶架 641 之间的牢固联结。如果可更换构件 642 由金属制成或配装有磁性附连点, 那么安装部 651 也可以包括磁铁, 以实现该牢固联结。在一些实施例中, 第三支承柱件 650 包括在第三支承柱件 650 的基底 653 处的至少一个叉部, 该叉部由椭圆形第三框架 302 中的槽隙 312 或 314 容置, 以将第三支承柱件 150 附连到椭圆形第三框架 302。

[0155] 其它变型也在本发明的精神内。因此, 尽管本发明的特定说明性实施例已在附图中示出并已在以上内容中详细描述, 但是本发明可经受各种修改和可替换构造。然而, 应当理解的是, 这里并不是要将本发明限制为已公开的特定形式, 而相反的是, 本发明意图要覆盖落入由所附权利要求书限定的、本发明的精神和范围内的所有修改、替换构造和等同内容。

[0156] 在描述本发明 (尤其是所附的权利要求书) 的上下文中, 术语“一”、“一个”、“该”和类似术语的使用意为同时覆盖了单数和复数, 除非在本文中另有说明或与上下文明显抵触的。除非另外指出, 否则术语“包括”、“具有”和“包含”意为开放式术语 (即, 意味着“包括, 但不限于”)。术语“连接”应被理解成局部地或全部地包含在内、附连至其、或接合在一起, 即使有物件介入其间也是如此。除非本文中另有说明, 否则, 在此对数值范围的引用仅意在用作对落在该范围内的各单独数值的单独涉及的速记方法, 且每个单独数值都包含到说明书中, 就好像单独在本文中引用一样。除非本文另有说明或者由上下文明显抵触, 否则, 本文中所述的所有方法可以任何合适的顺序执行。除非另外声明, 否则本文提供的任何和所有实例或者示例性的语言 (例如, “诸如”) 的使用仅仅是为了更好地阐述本发明的各实施例, 而不是为了限制本发明范围。说明书中的语言都不应解释为指示对本发明实践所必需的非要求元素。

[0157] 本文中描述了本发明的优选实施例, 包括发明人已知的、用以实现本发明的最佳实施方式。对于本领域普通技术人员来说, 在阅读了前面的内容后, 这些优选实施例的变型就会变得显而易见。发明人预期技术人员在适当时采用这些变型, 发明人预期本发明可以与本文具体所述不同的方式来实现。因此, 当适用的法律允许时, 本发明包括所附权利要求书中所述主题的所有修改和等同内容。而且, 除非本文另有说明或与上下文明显抵触, 否则在其所有可能变型中上述元素的任何组合都被包含在本发明中。

[0158] 在此以参见的方式纳入本文所述的包括公布、专利申请和专利的所有参考文献, 就如同在本文中以参见的方式独立并具体地说明各参考文献以将其纳入本文并阐述其全部内容一样。

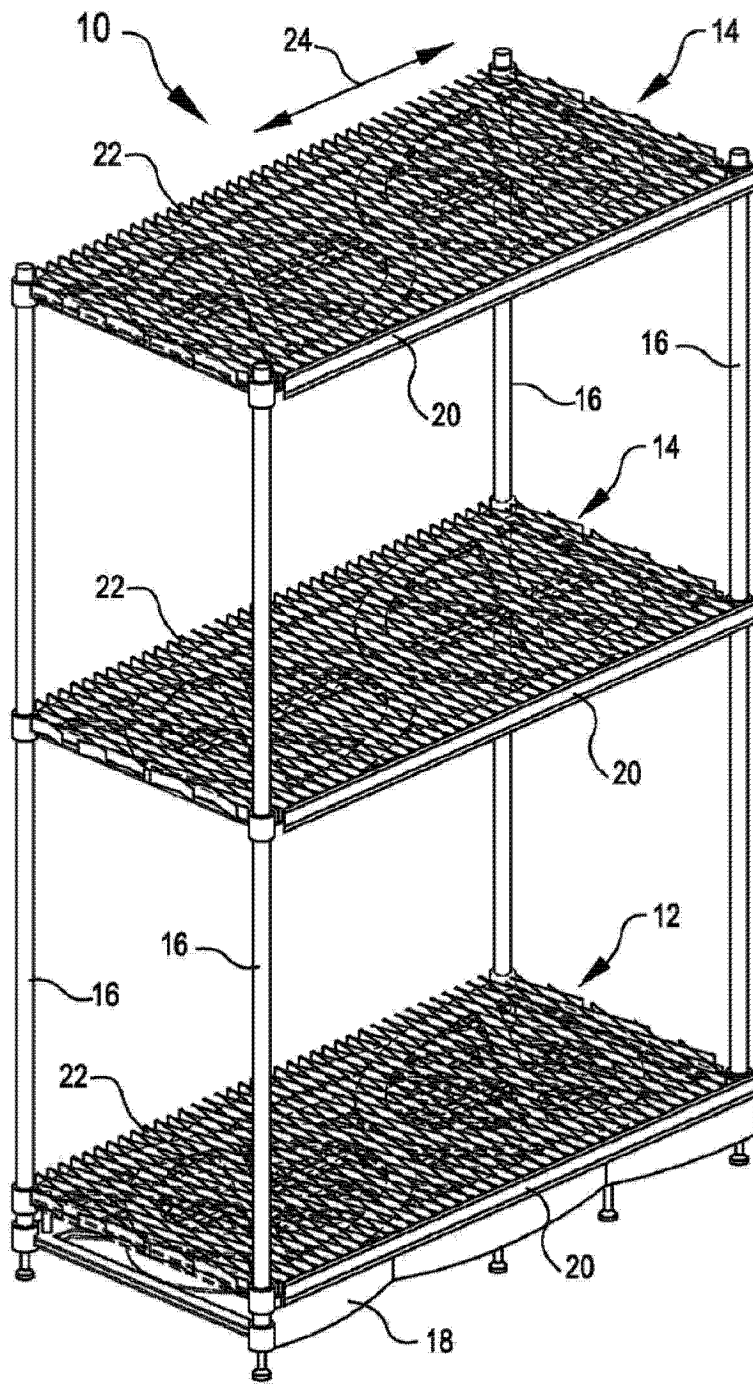


图 1

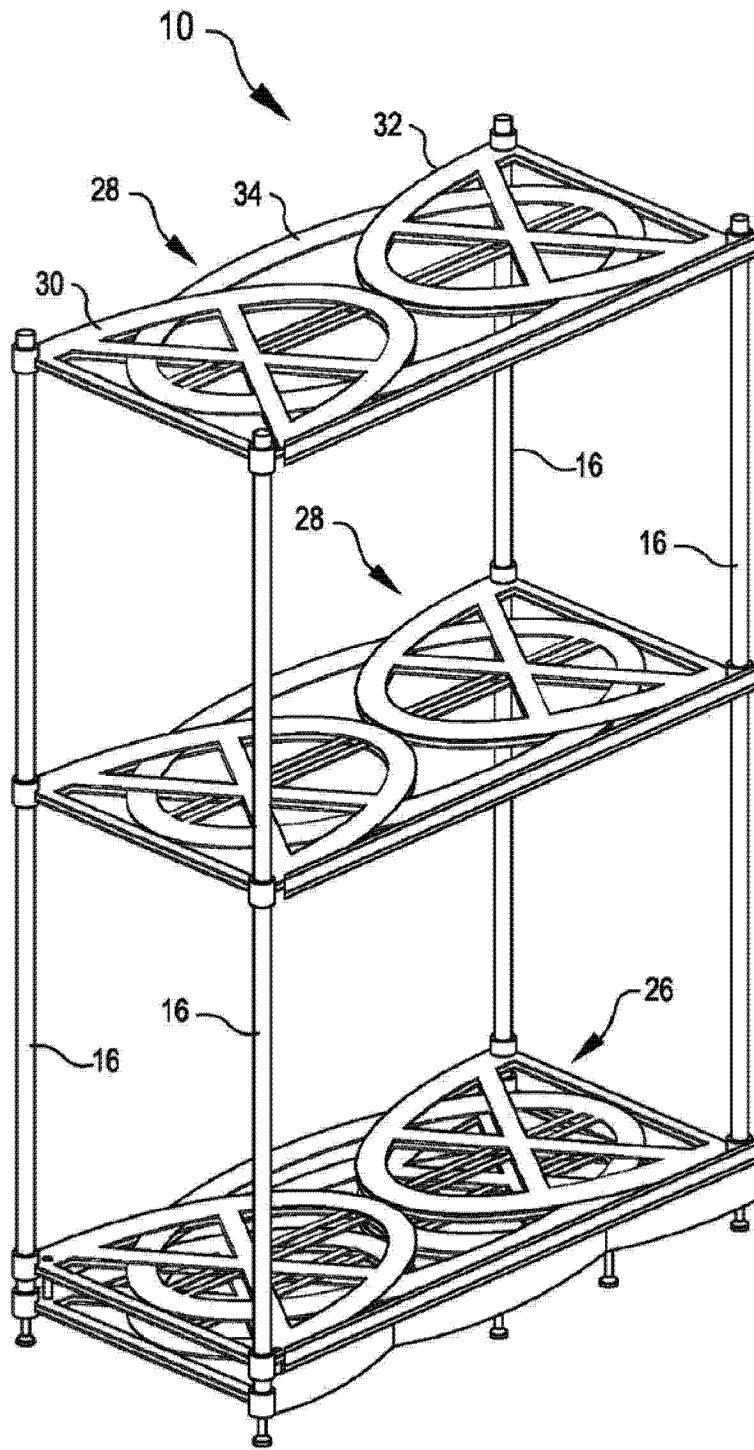


图 2

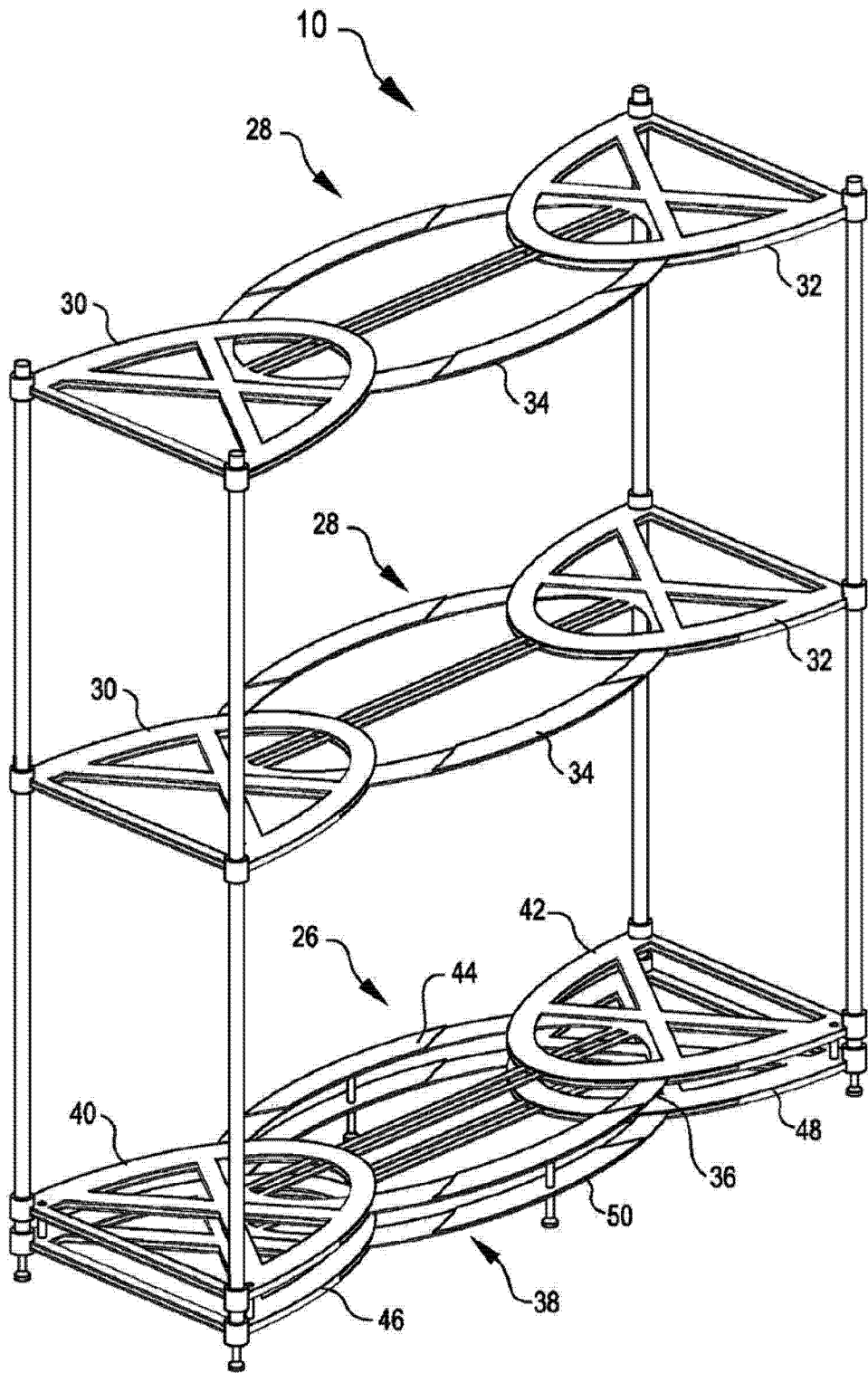


图 3

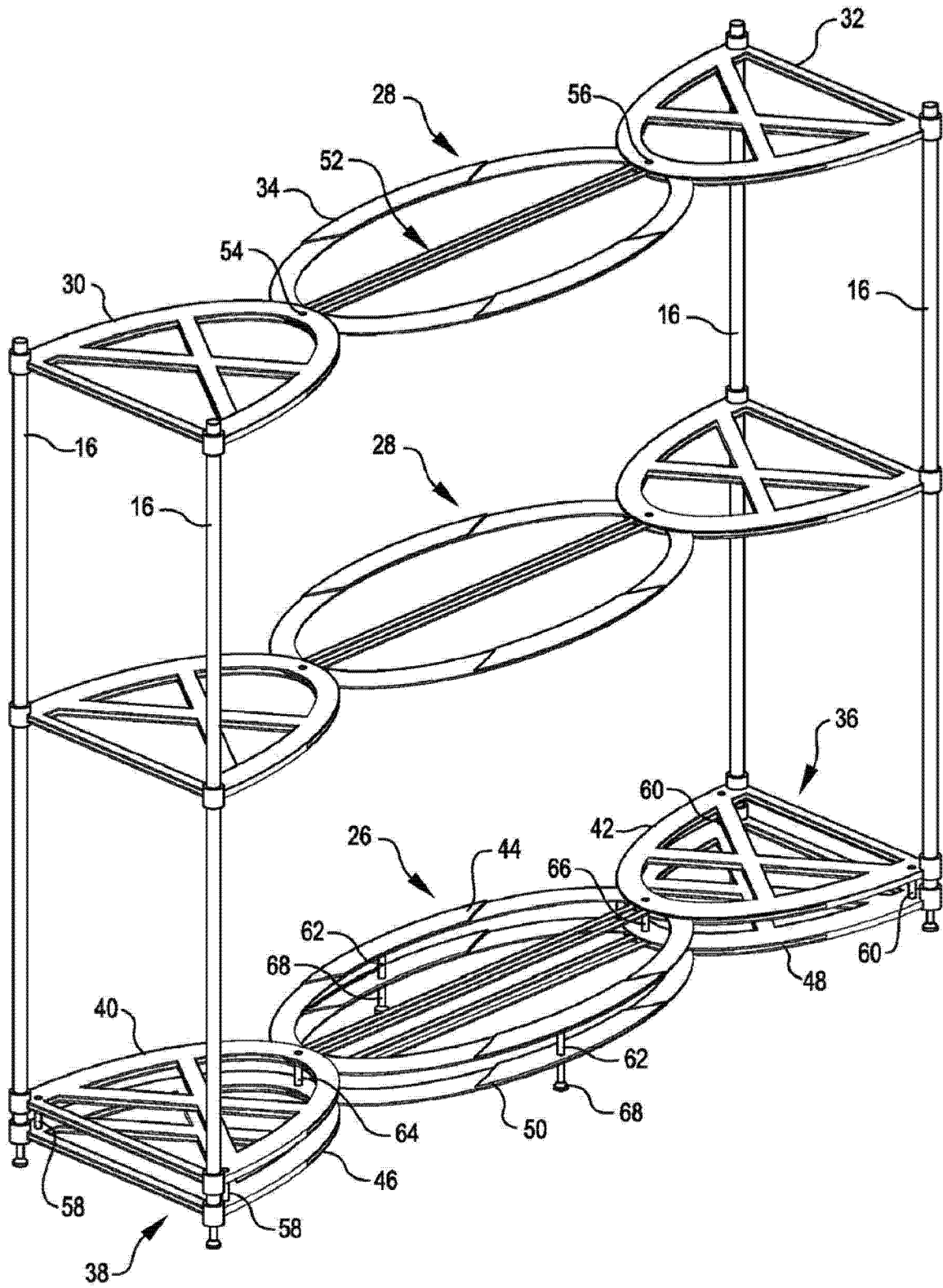


图 4

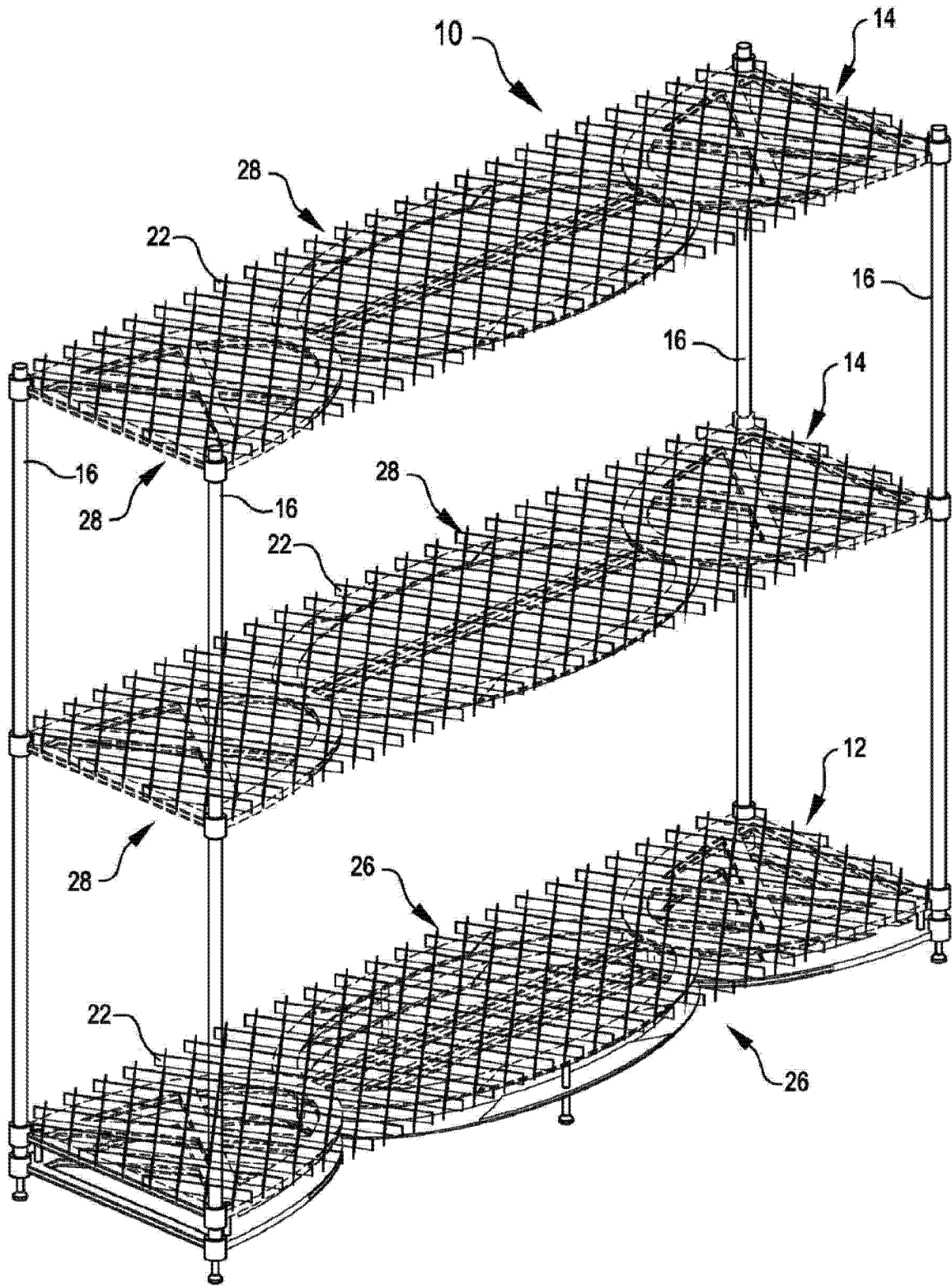


图 5

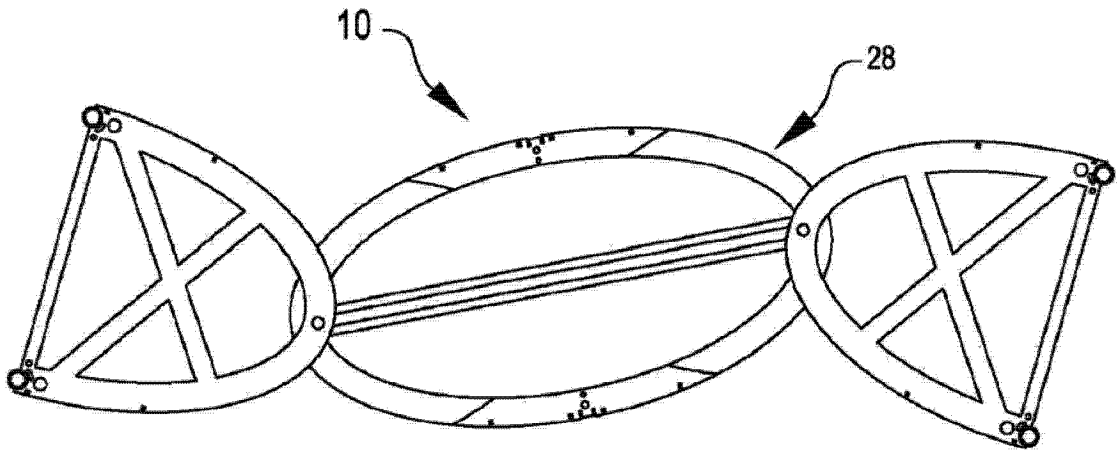


图 6

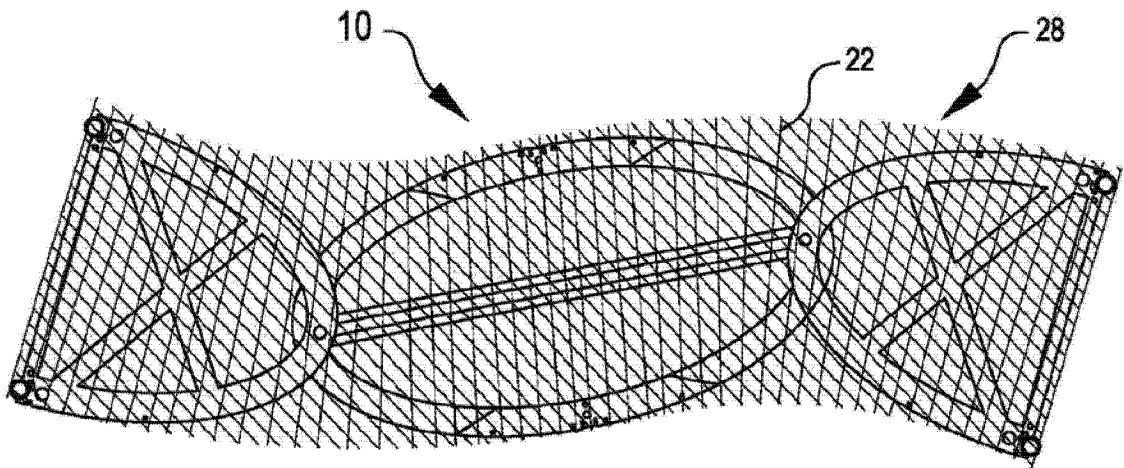


图 7

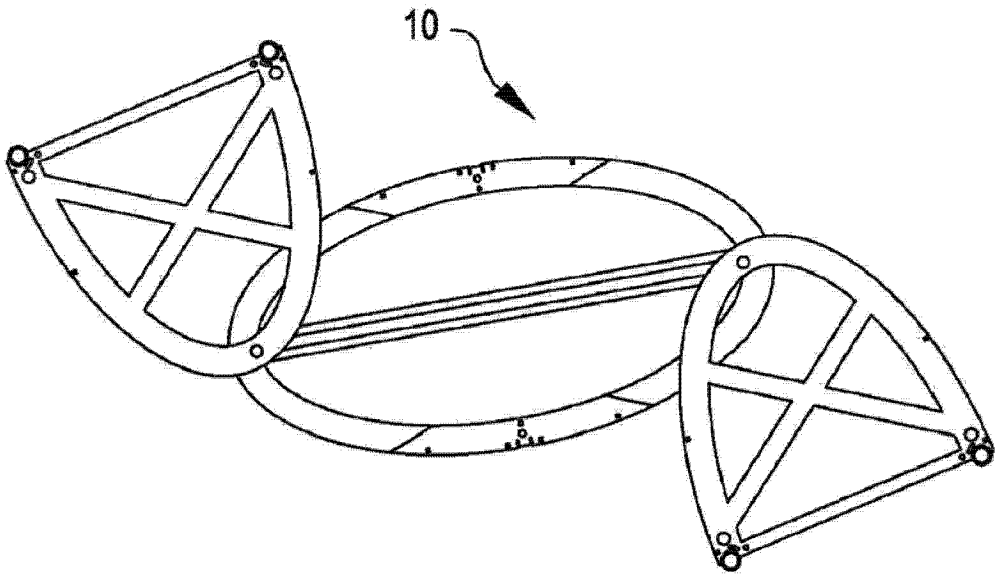


图 8

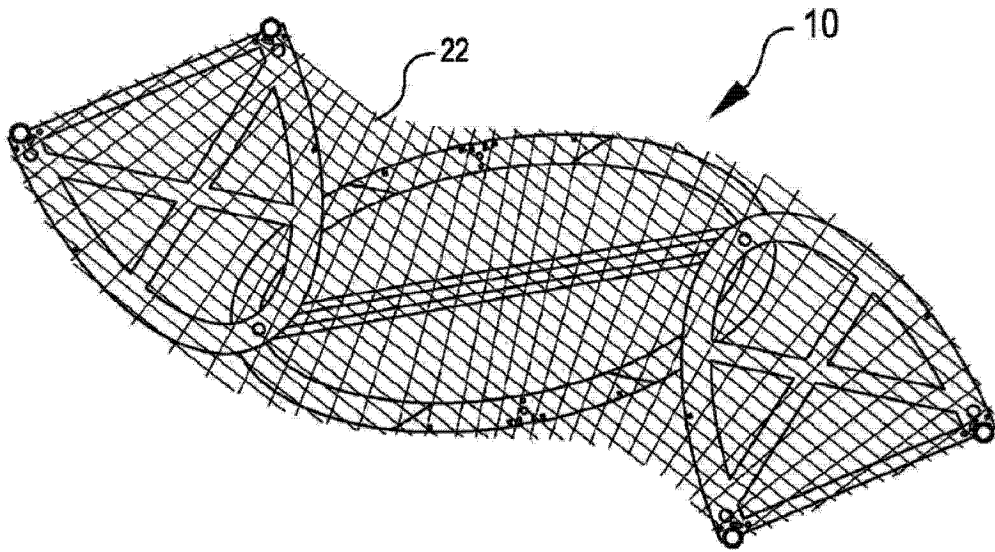


图 9

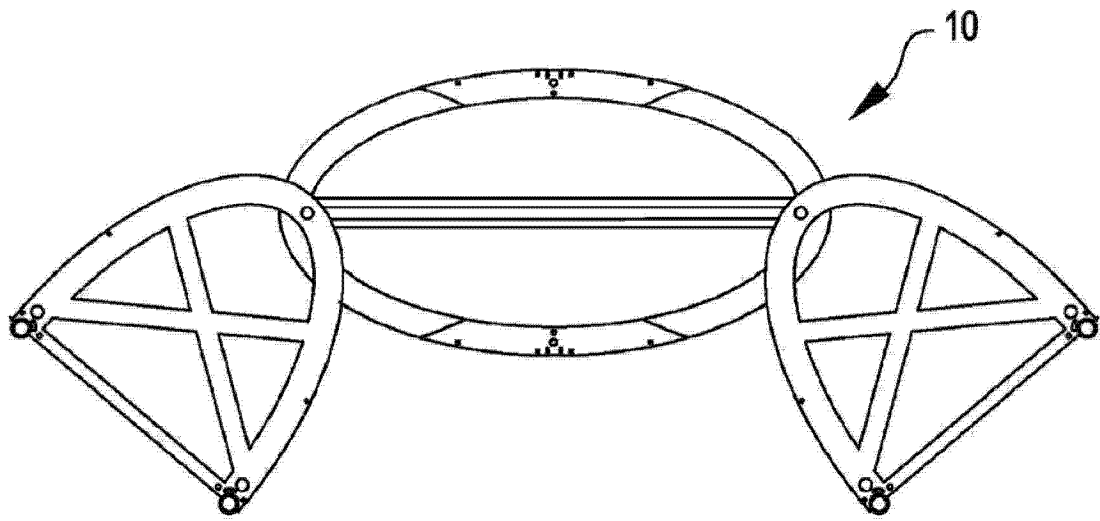


图 10

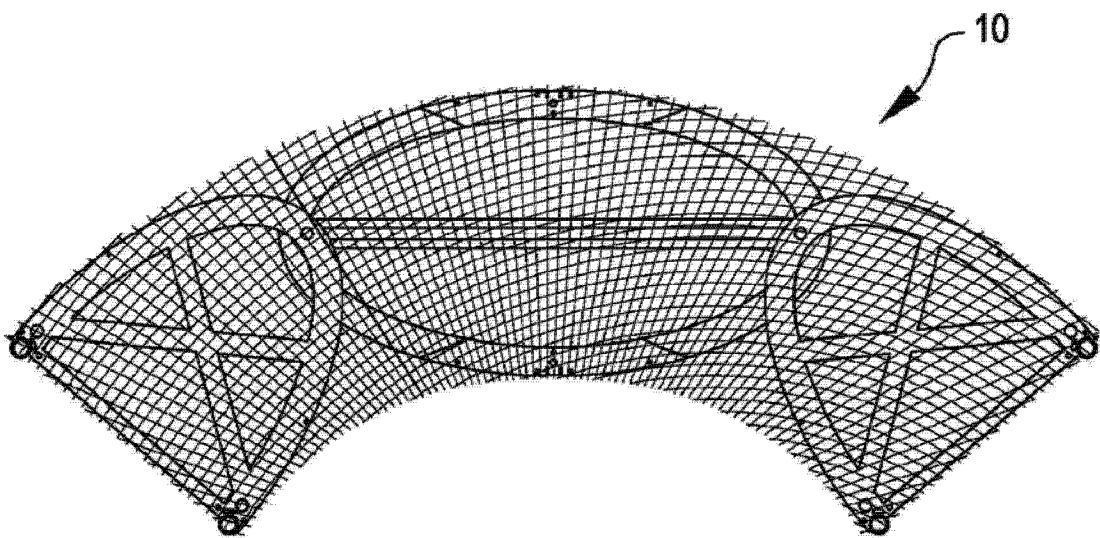


图 11

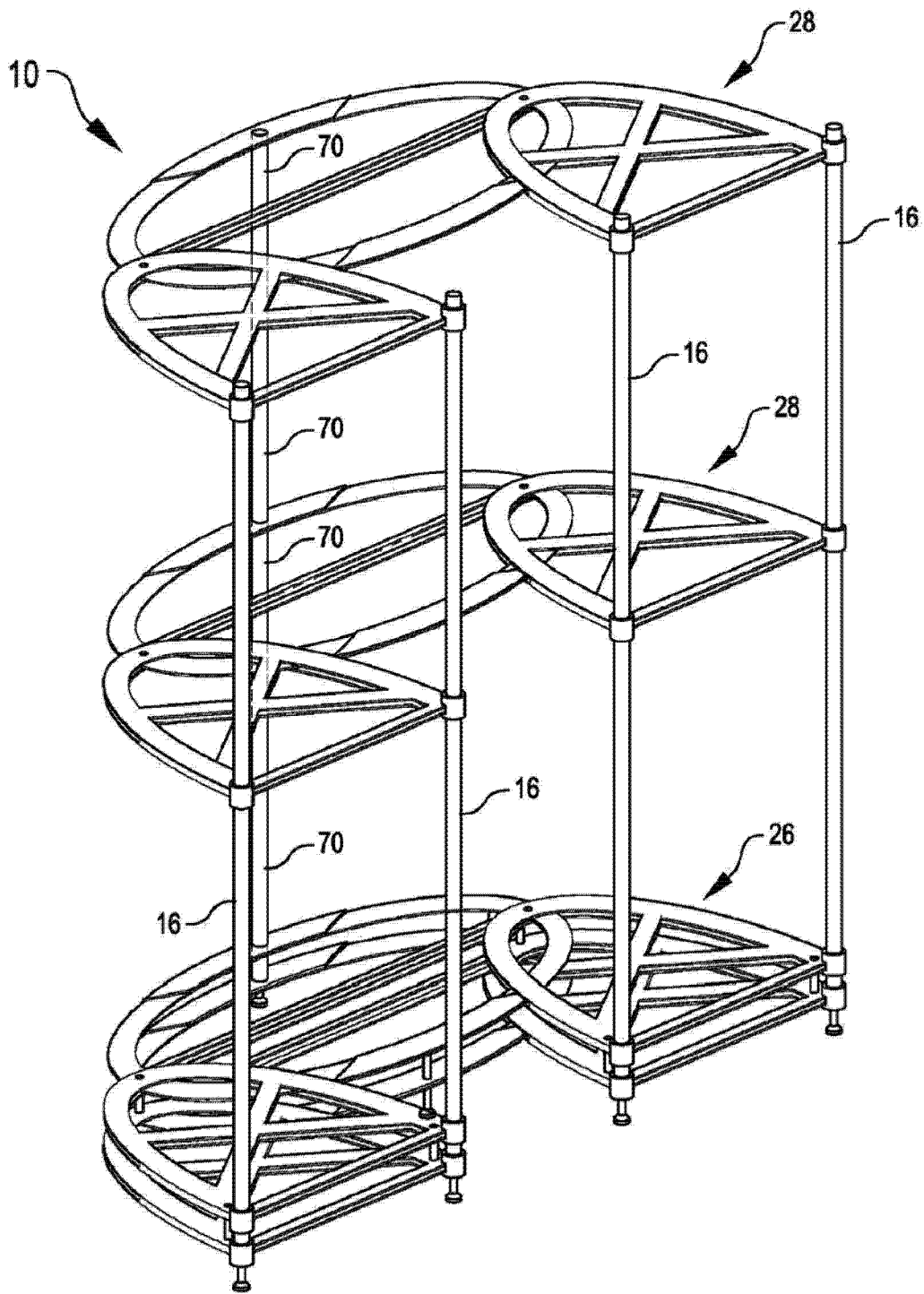


图 12

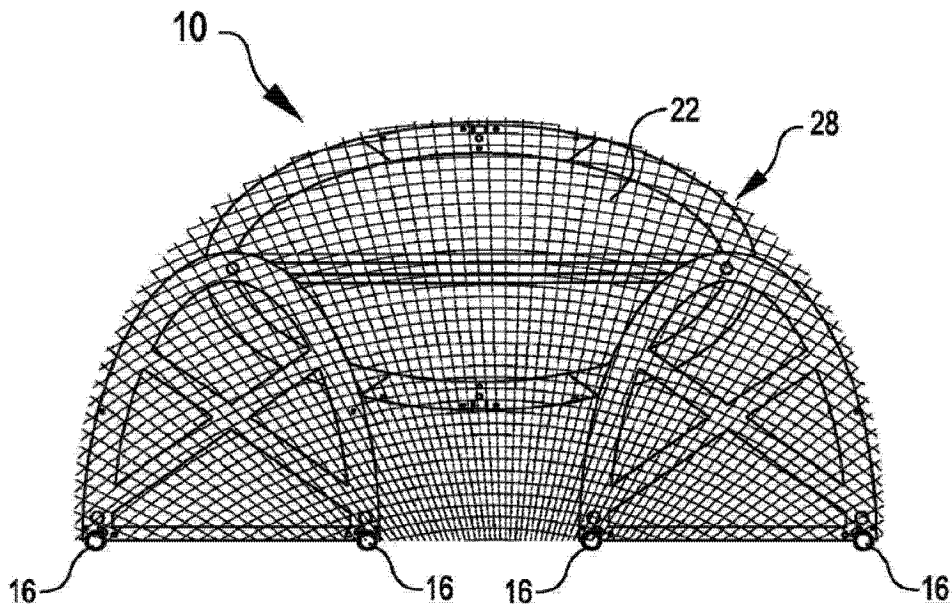


图 13

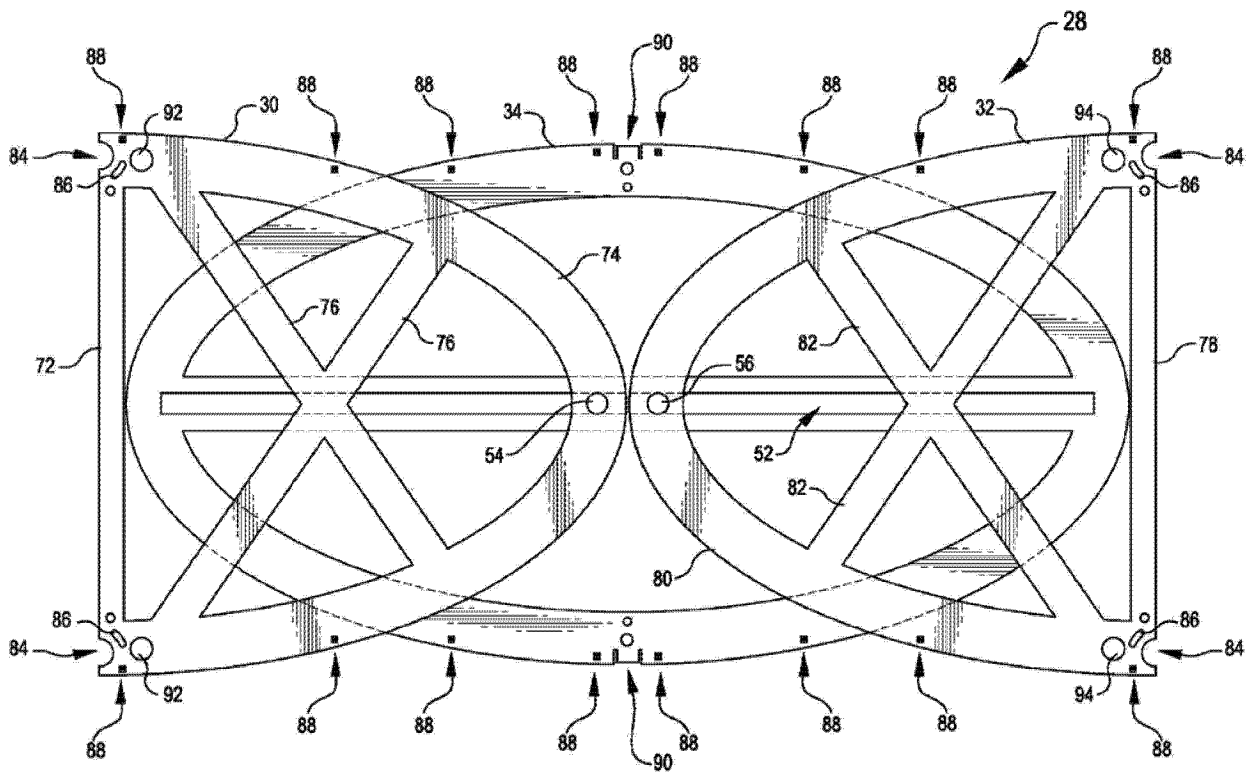


图 14A

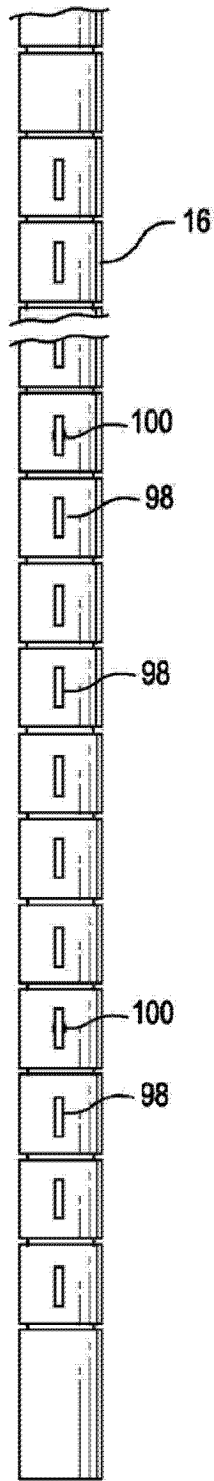


图 14B

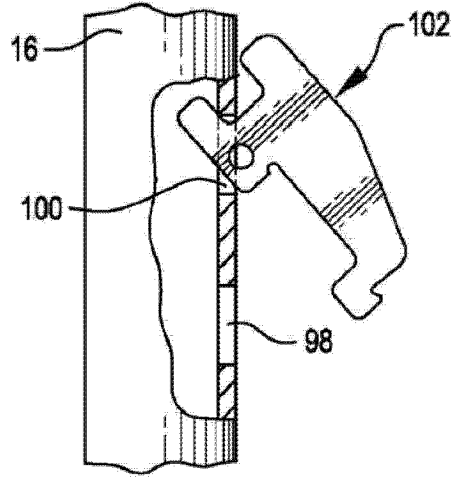


图 14C

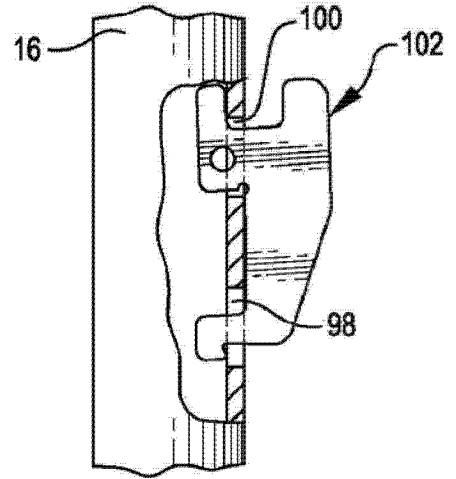


图 14D

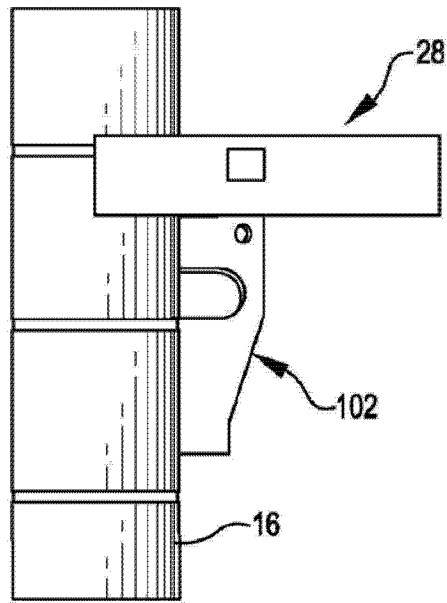


图 14E

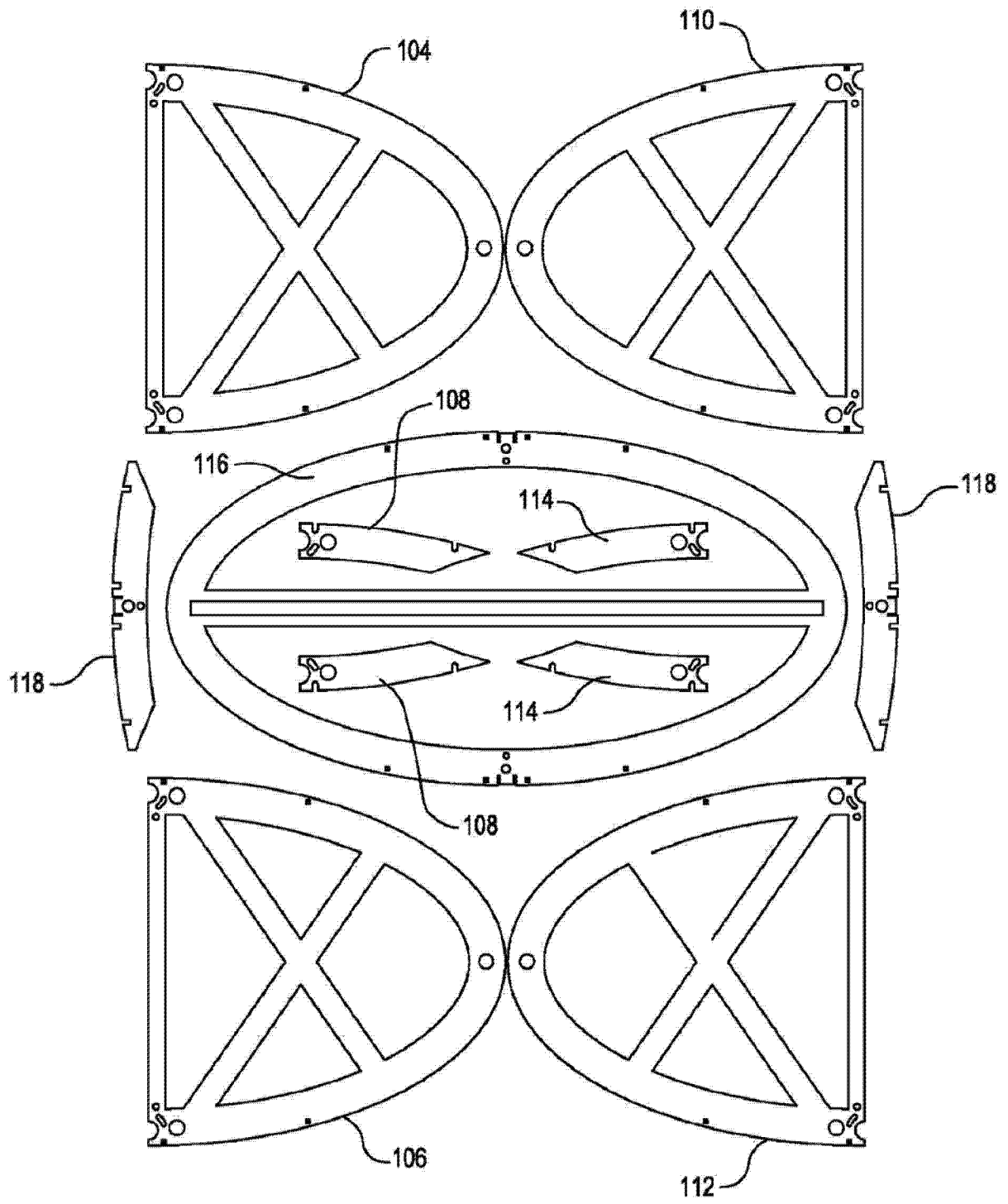


图 15

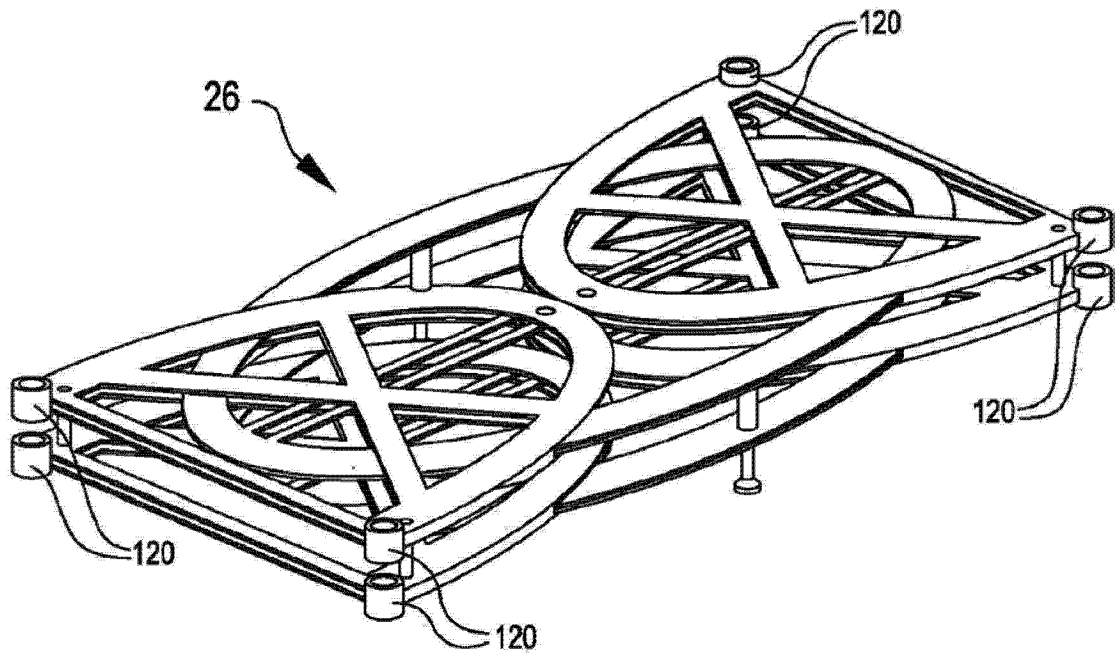


图 16

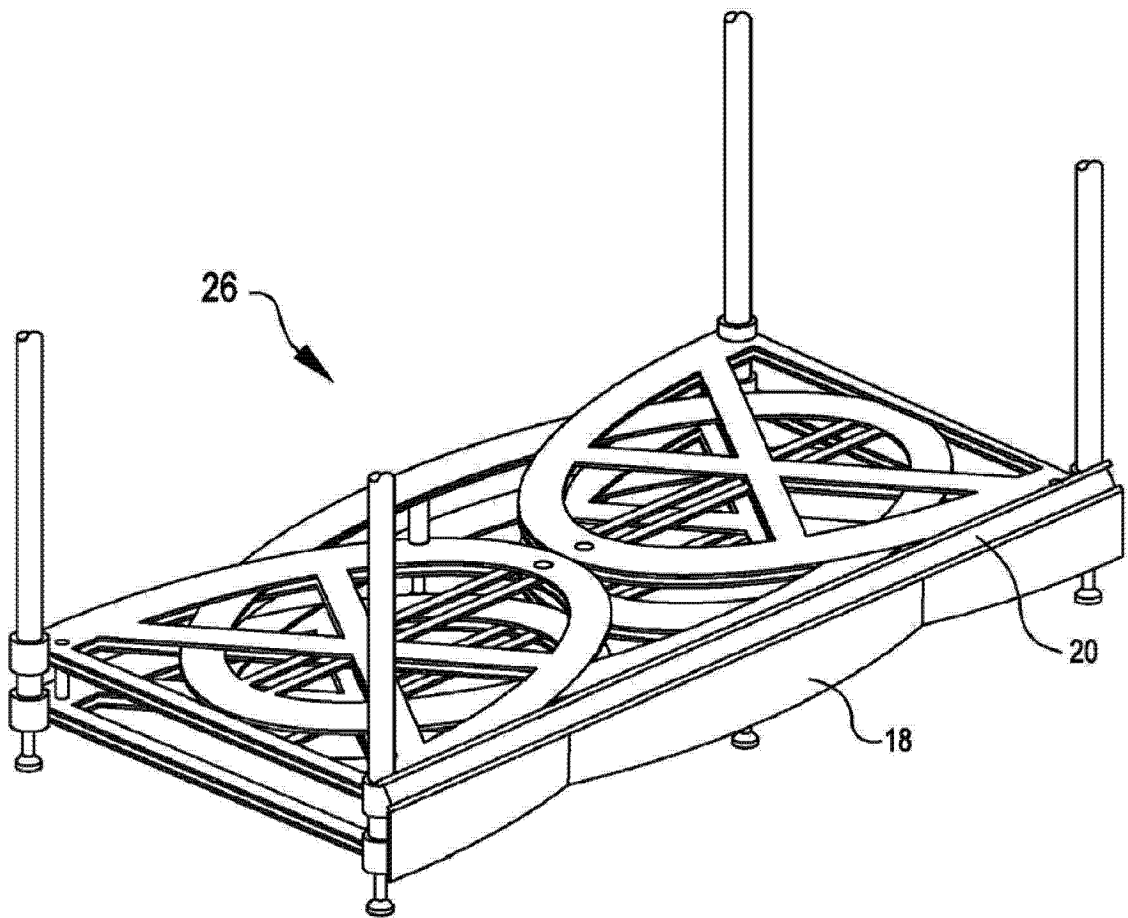


图 17

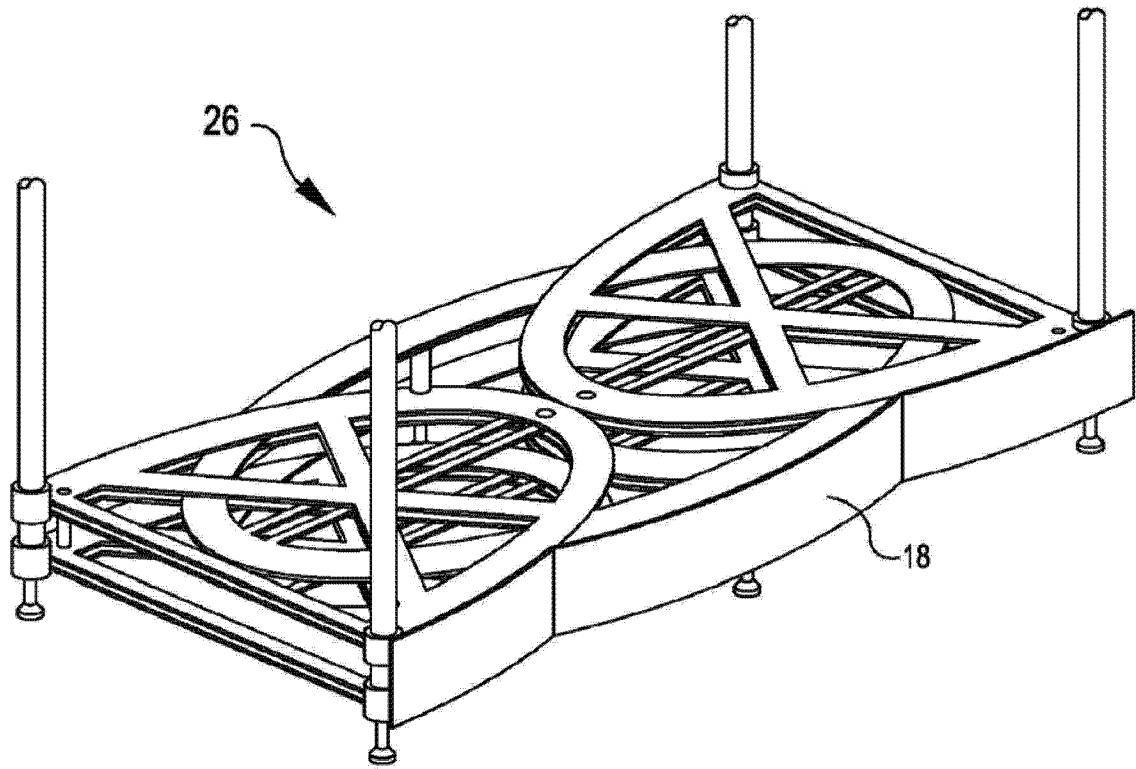


图 18

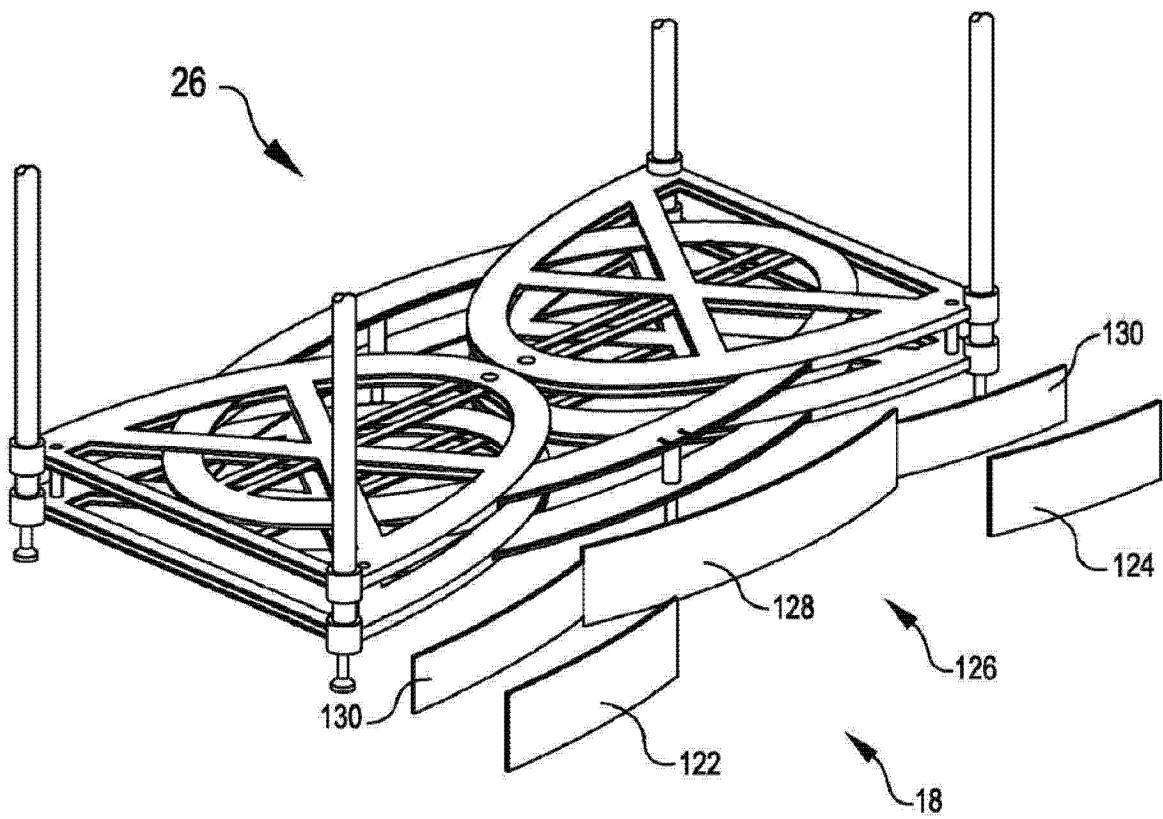


图 19

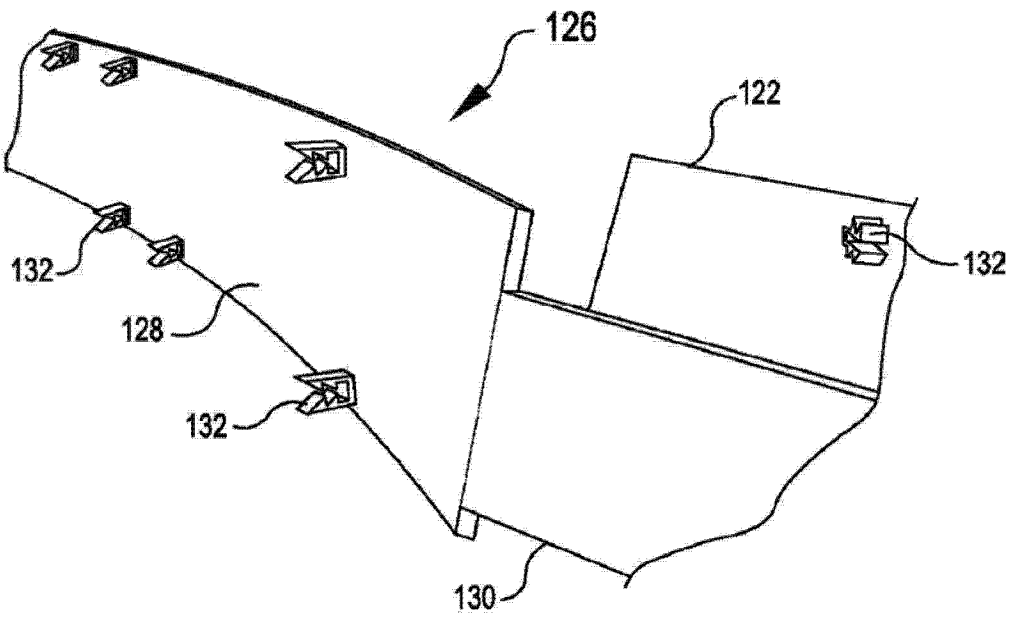


图 20

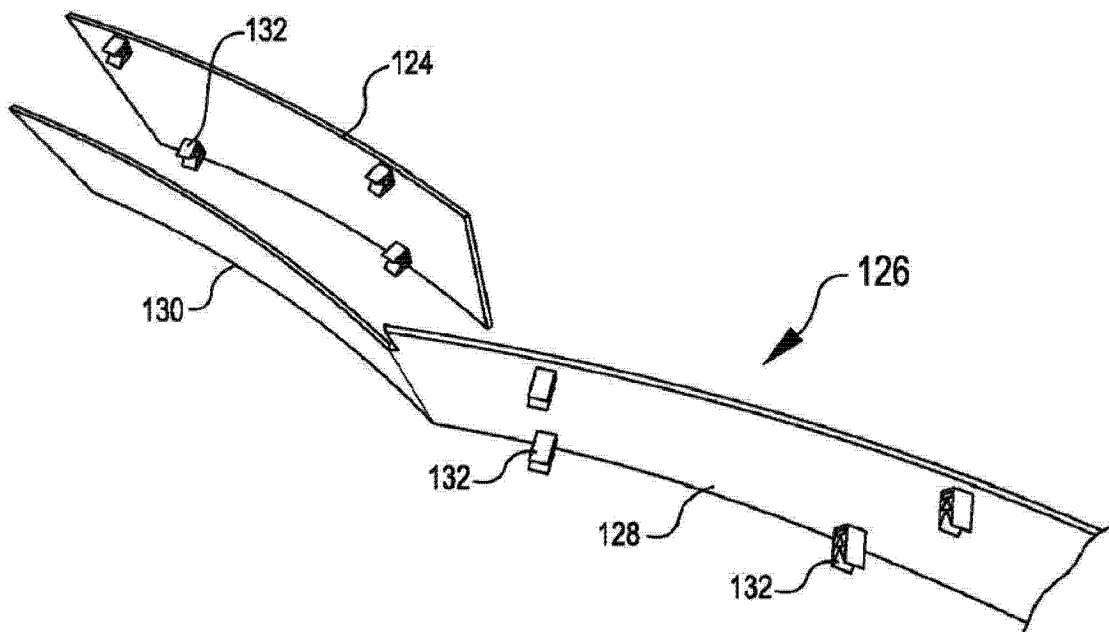


图 21

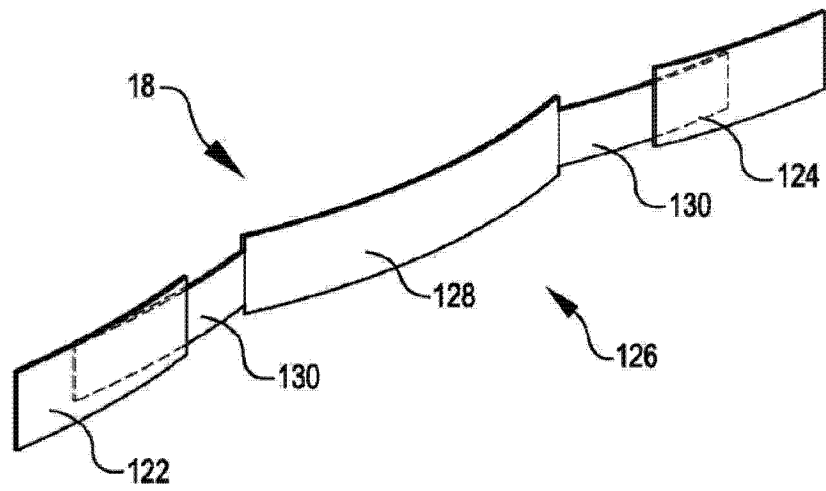


图 22

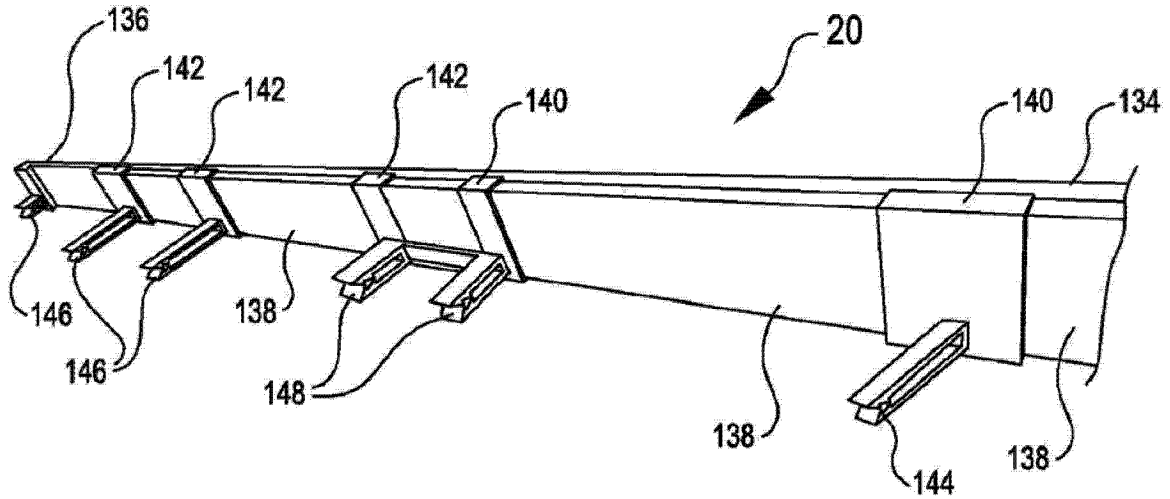


图 23

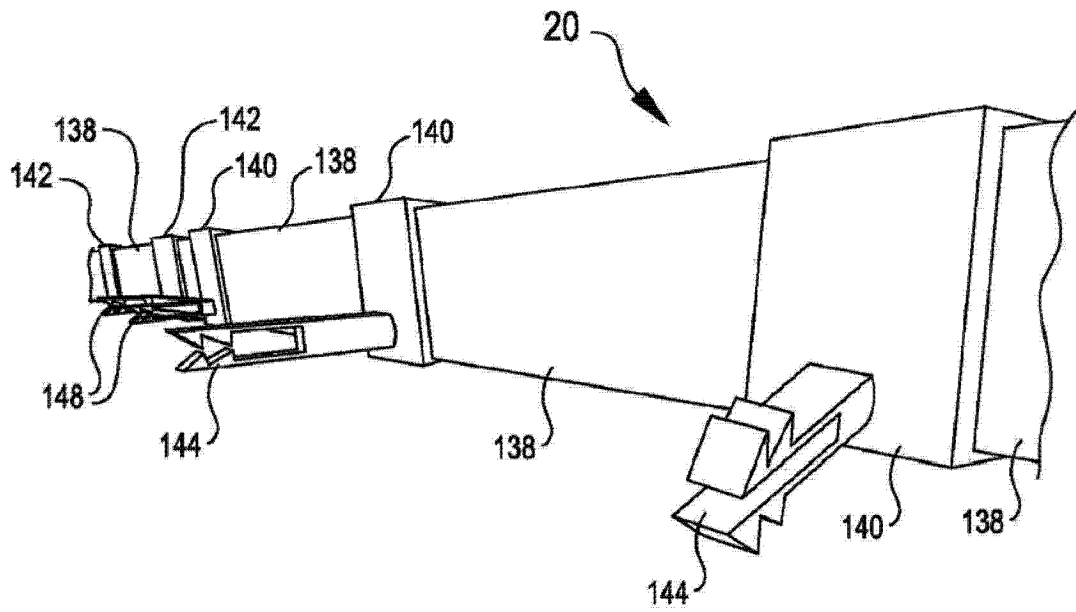


图 24

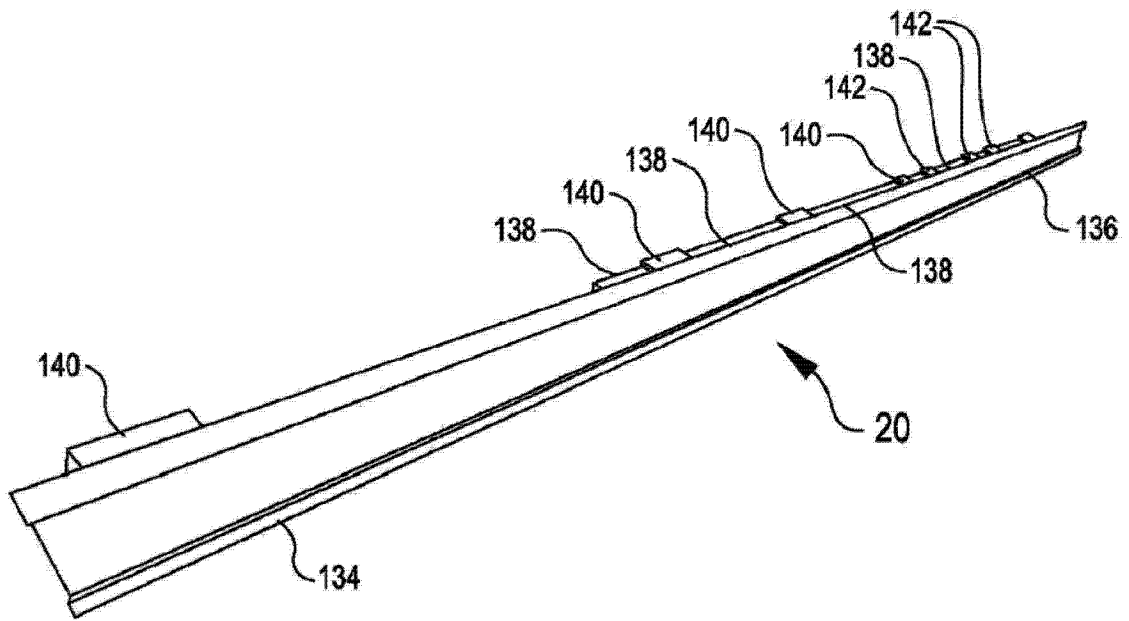


图 25

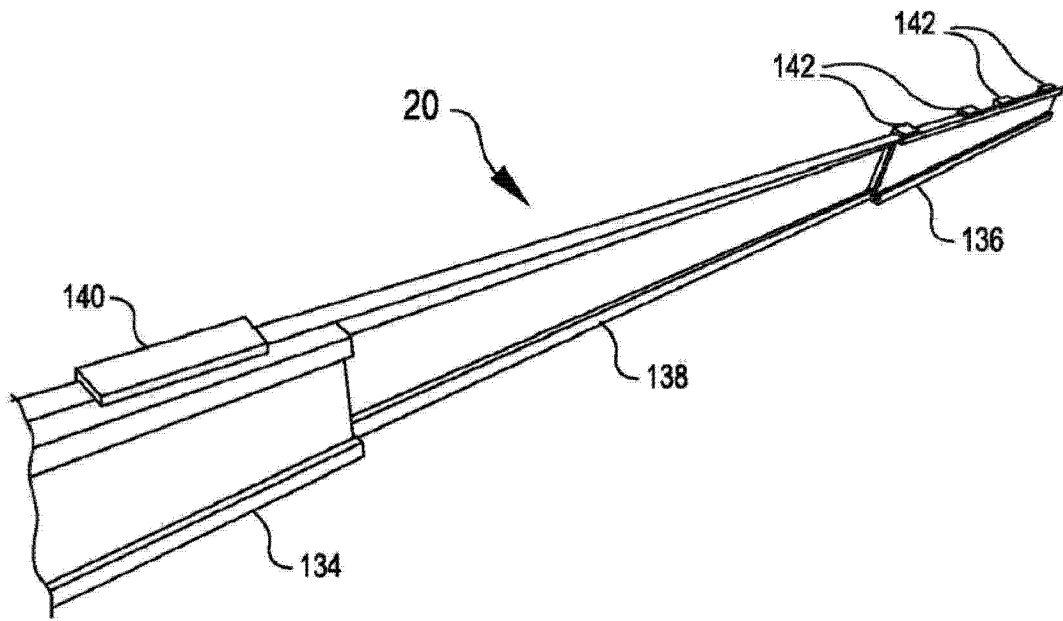


图 26

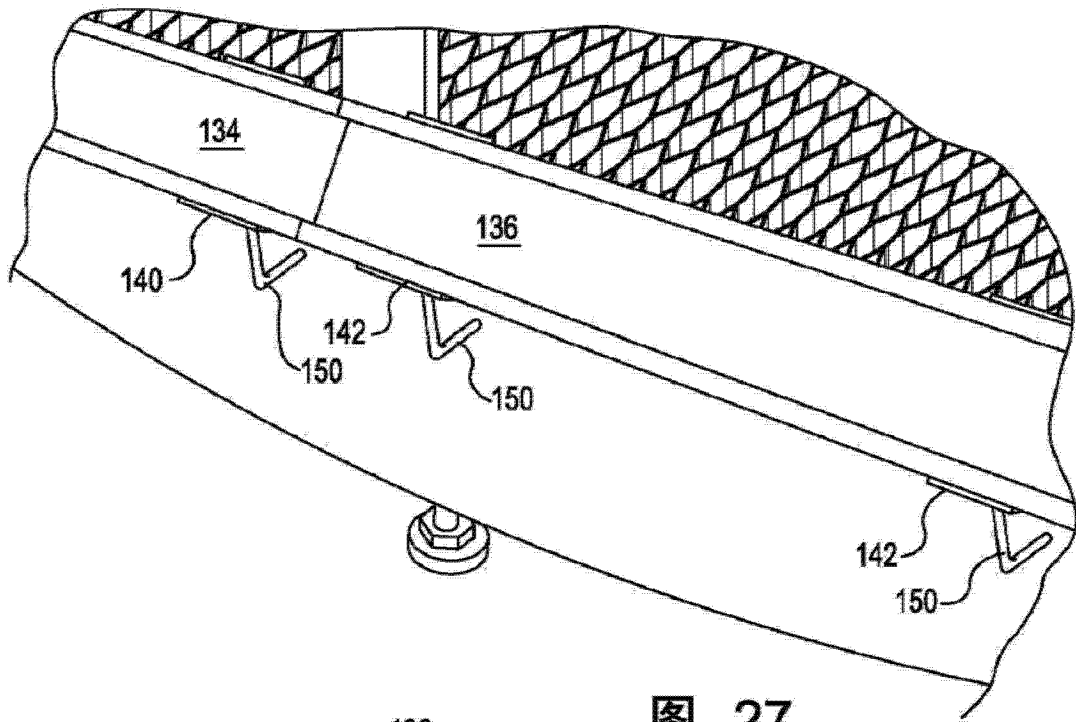


图 27

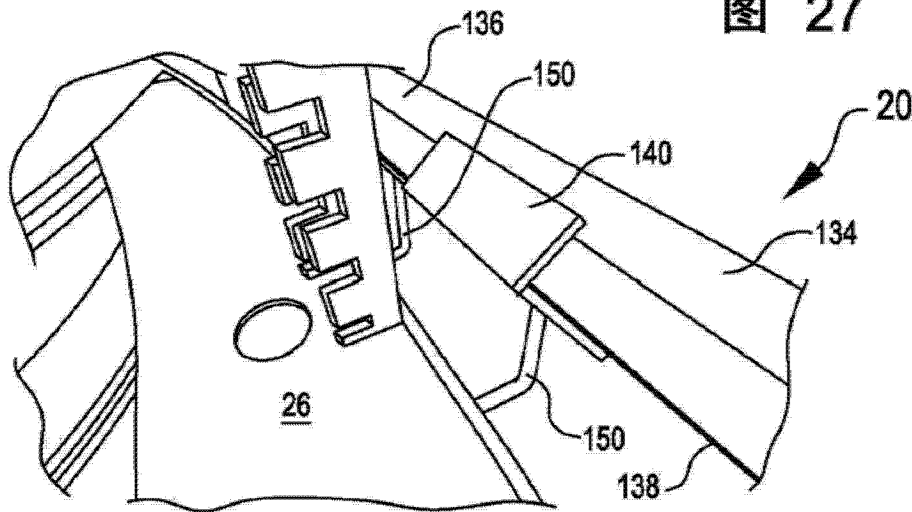


图 28

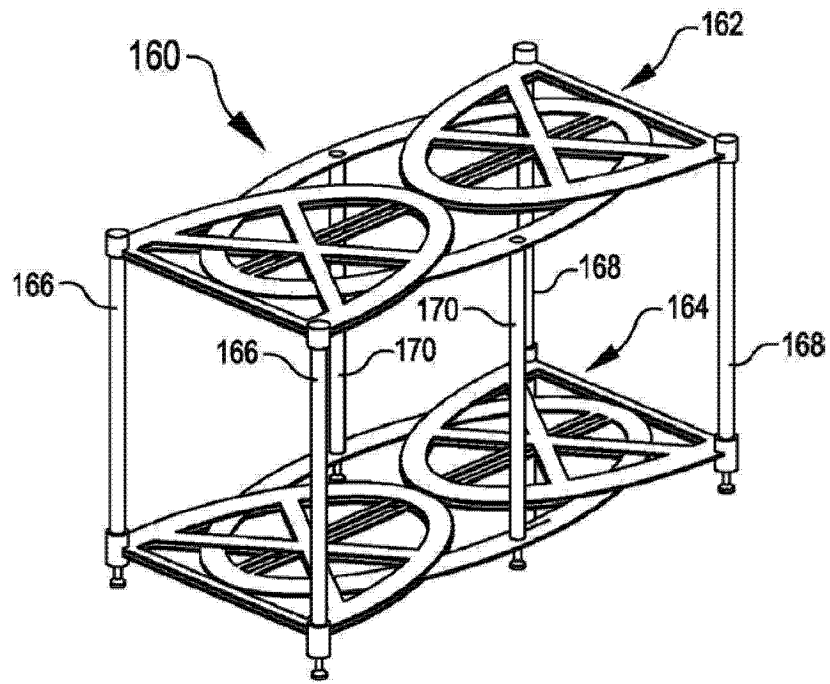


图 29

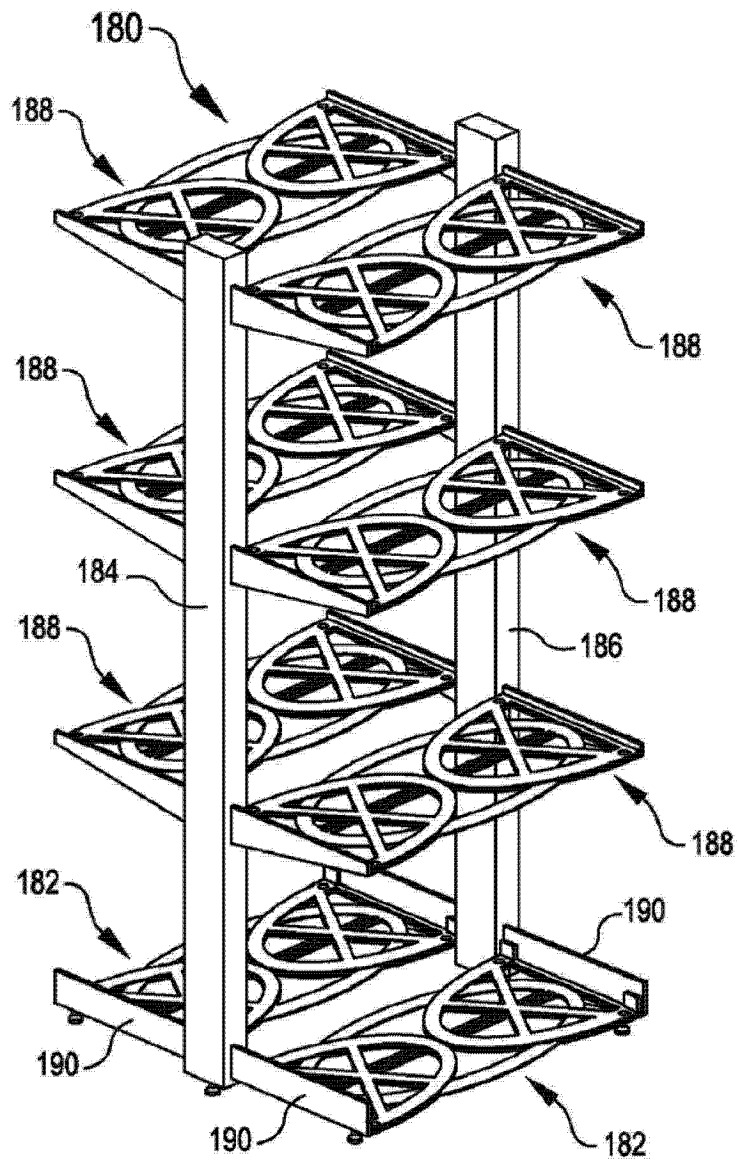


图 30

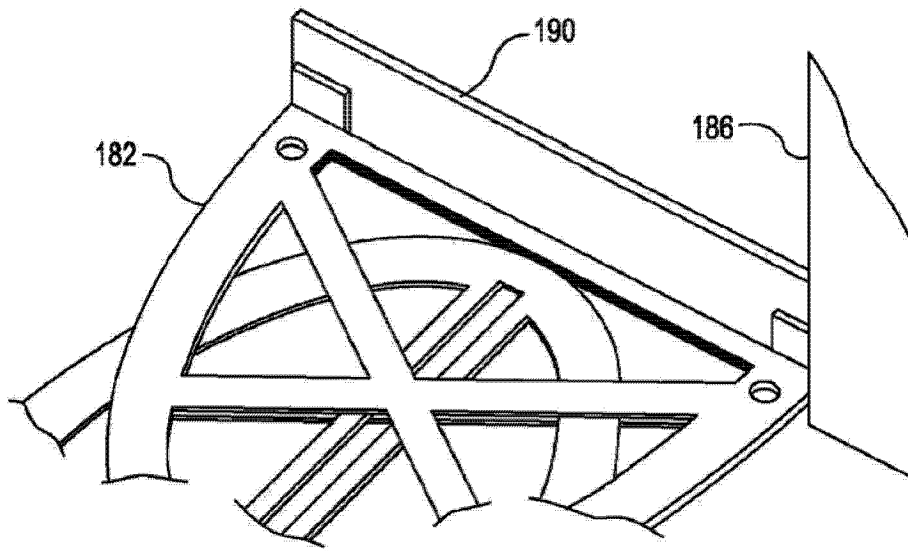


图 31

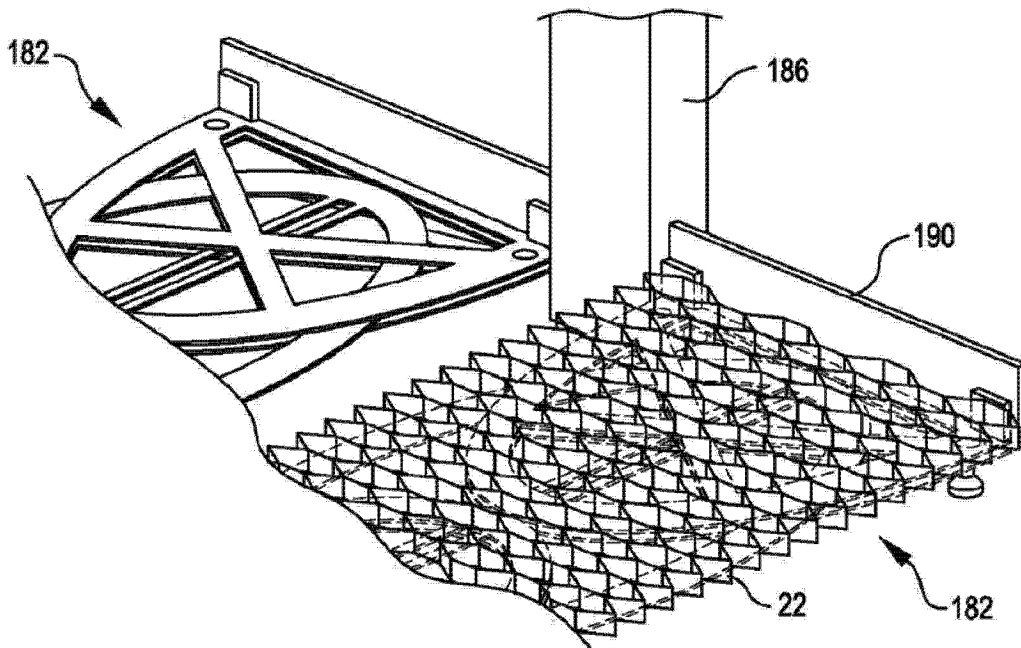


图 32

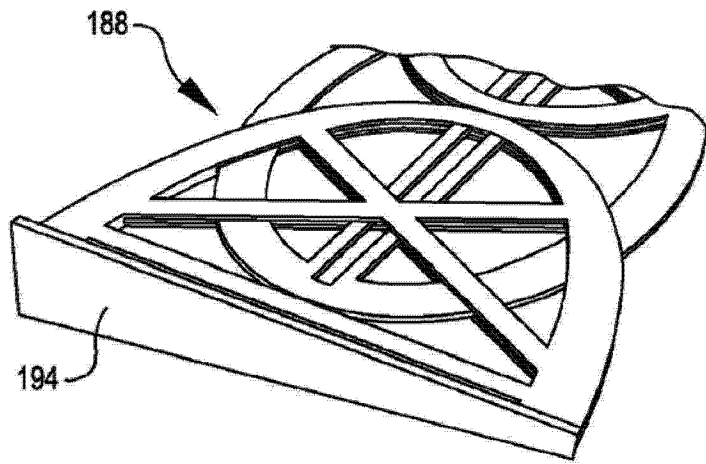


图 33

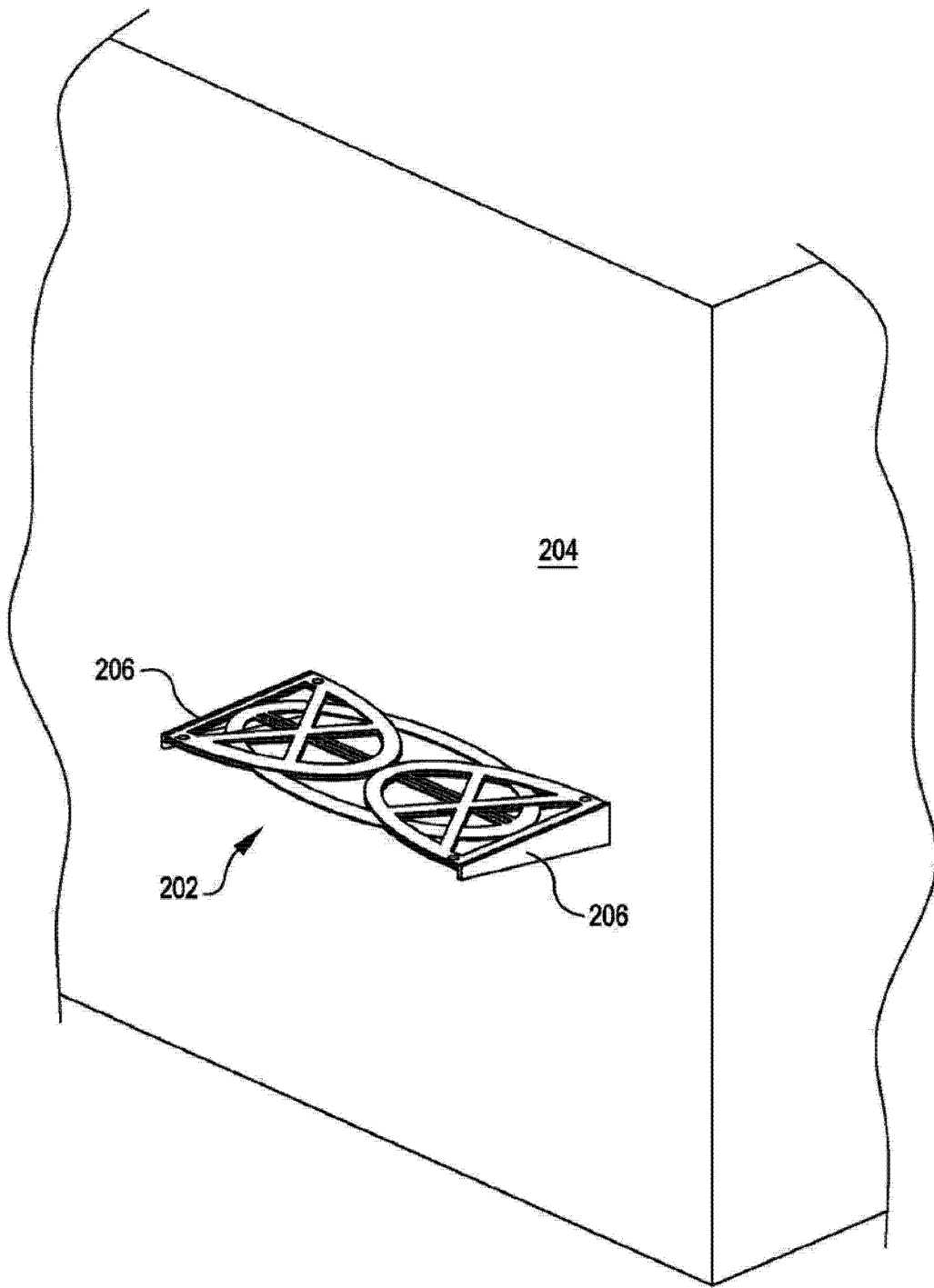


图 34

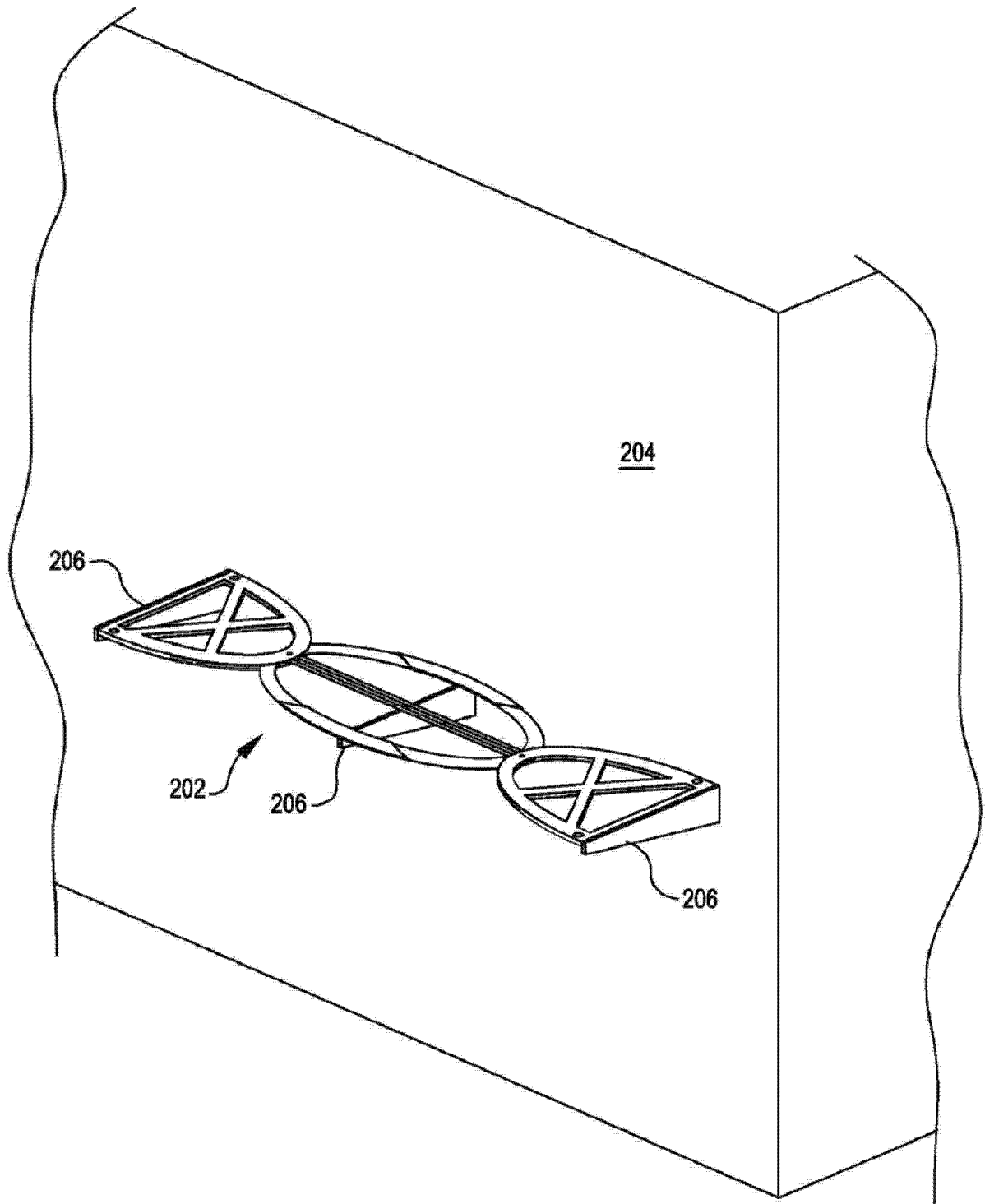


图 35

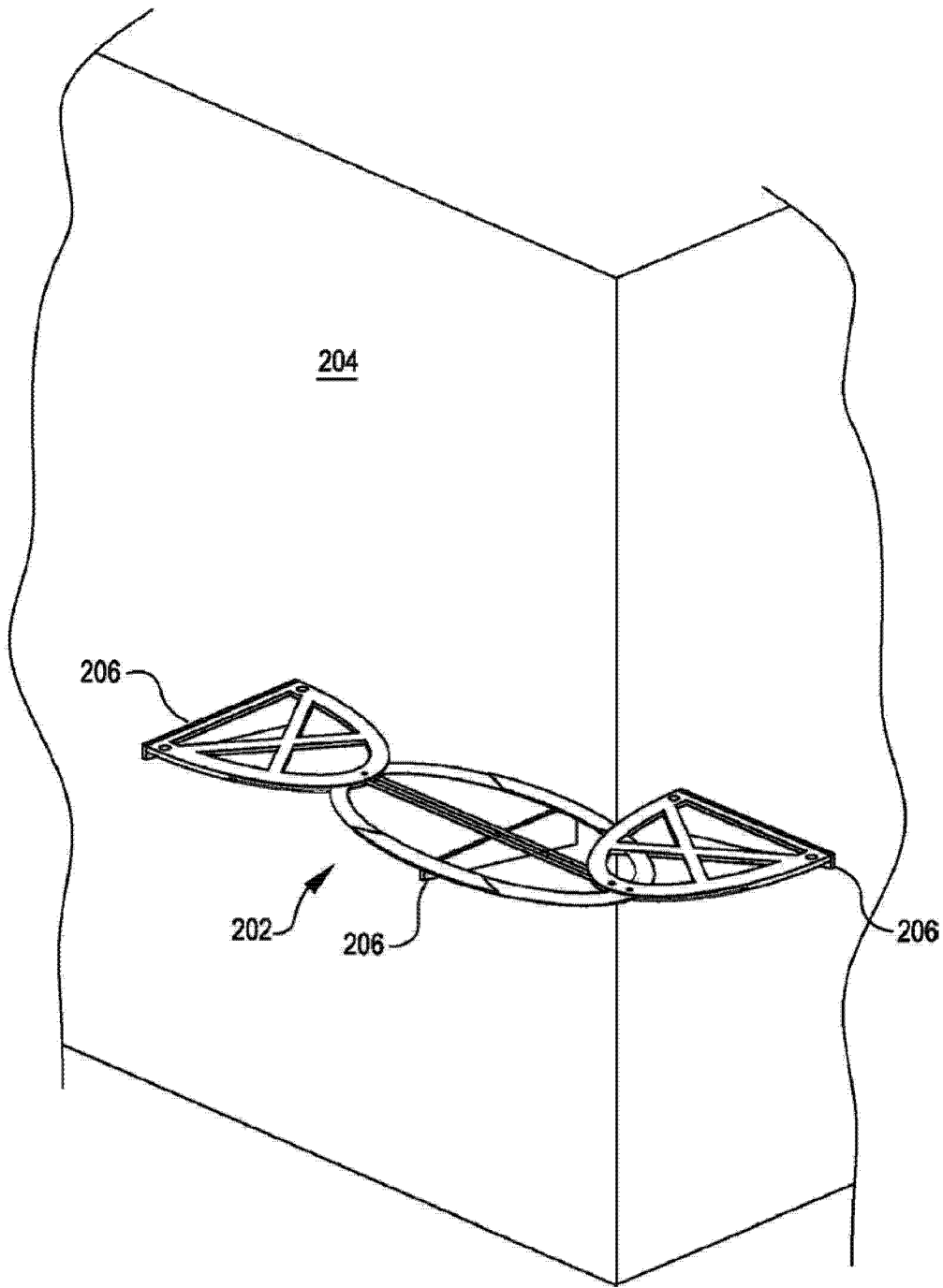


图 36

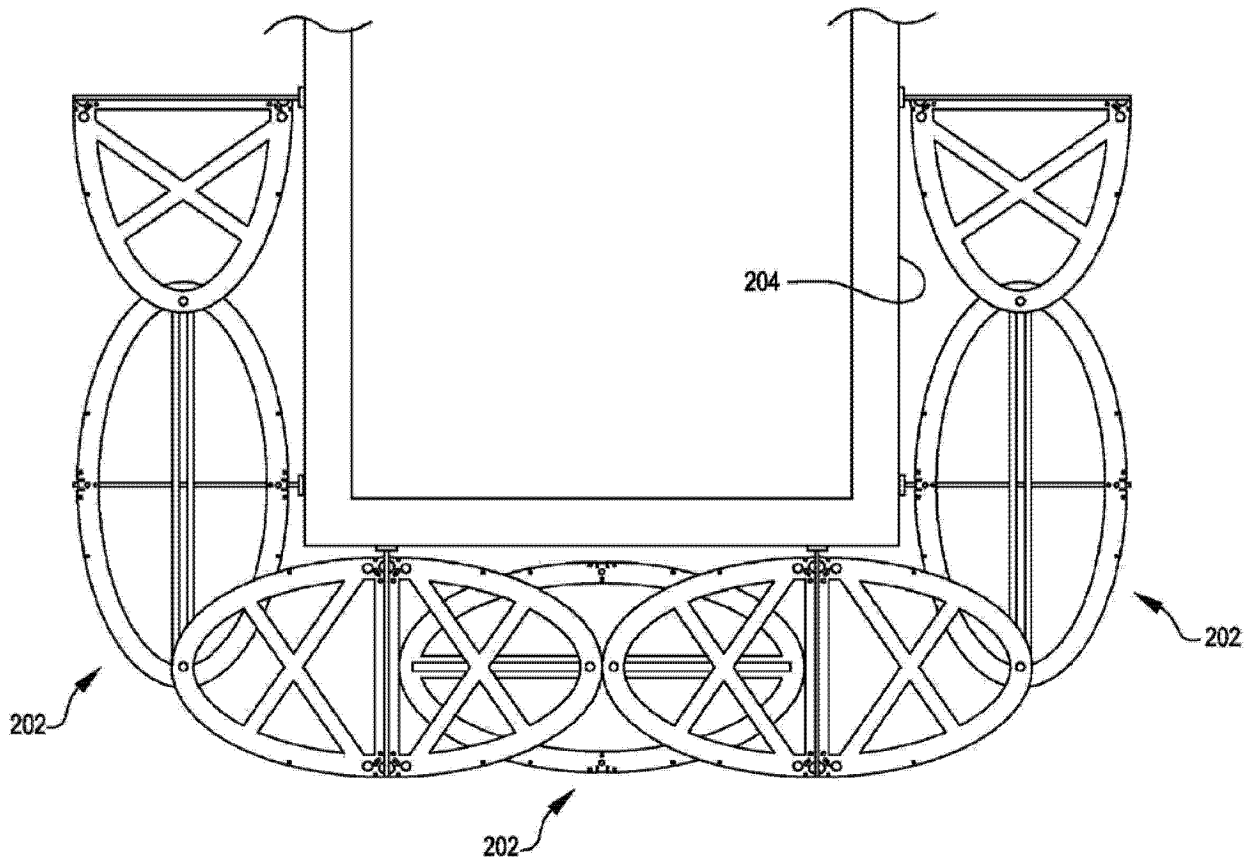


图 37

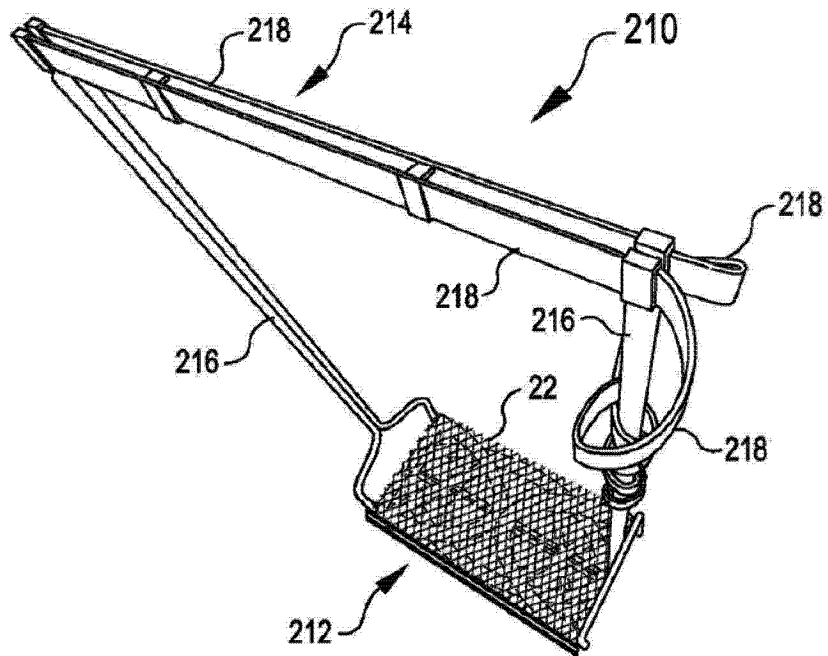


图 38A

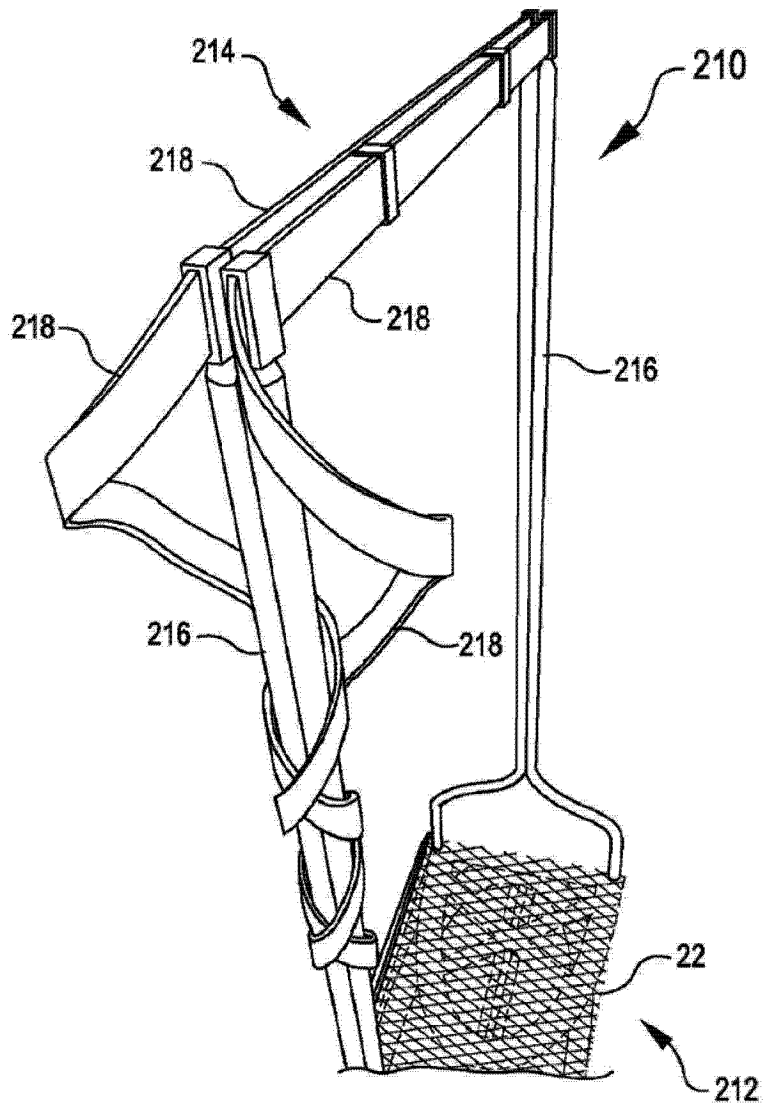


图 38B

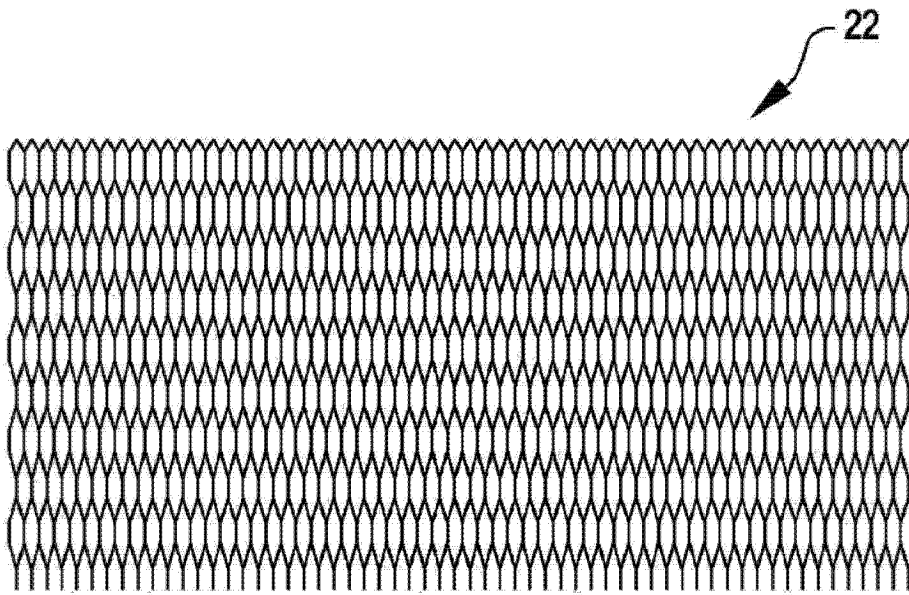


图 39A

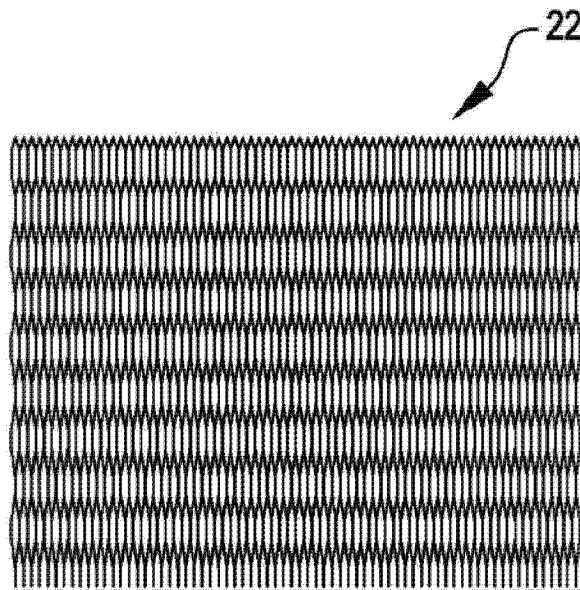


图 39B

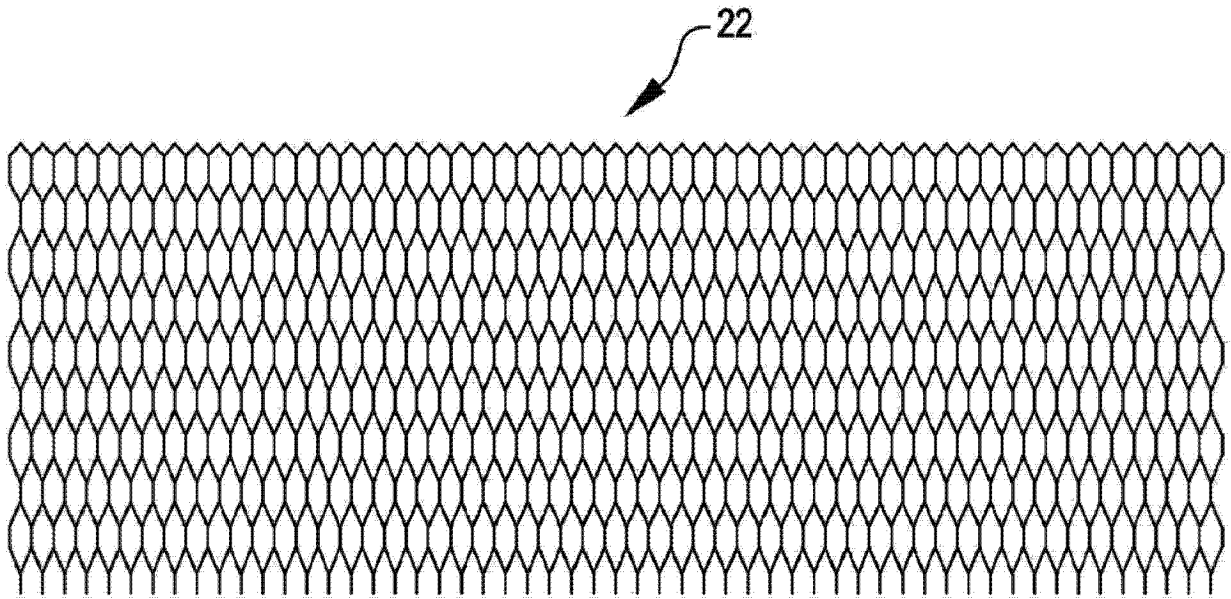


图 39C

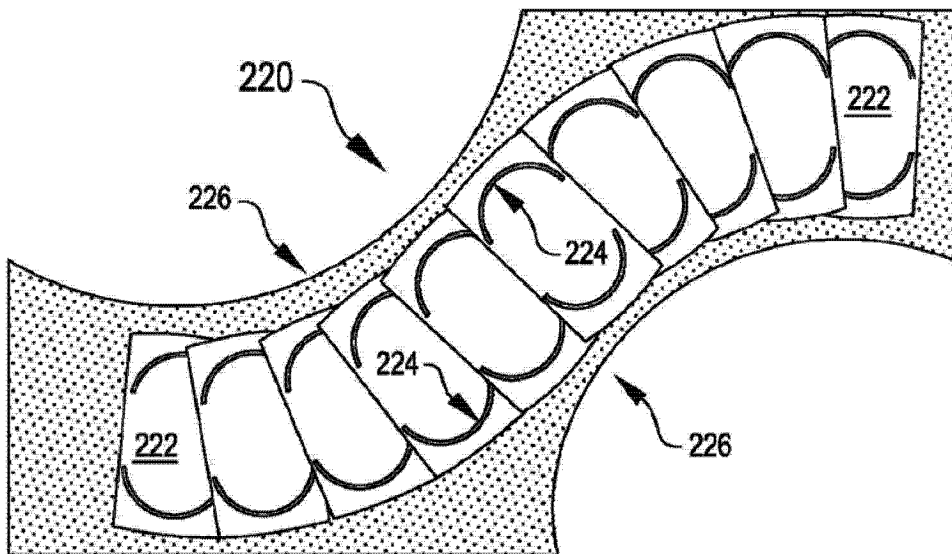


图 40

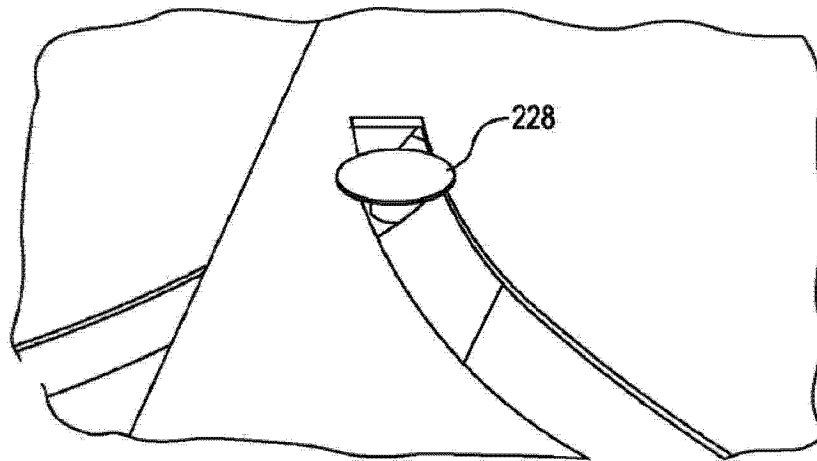


图 41

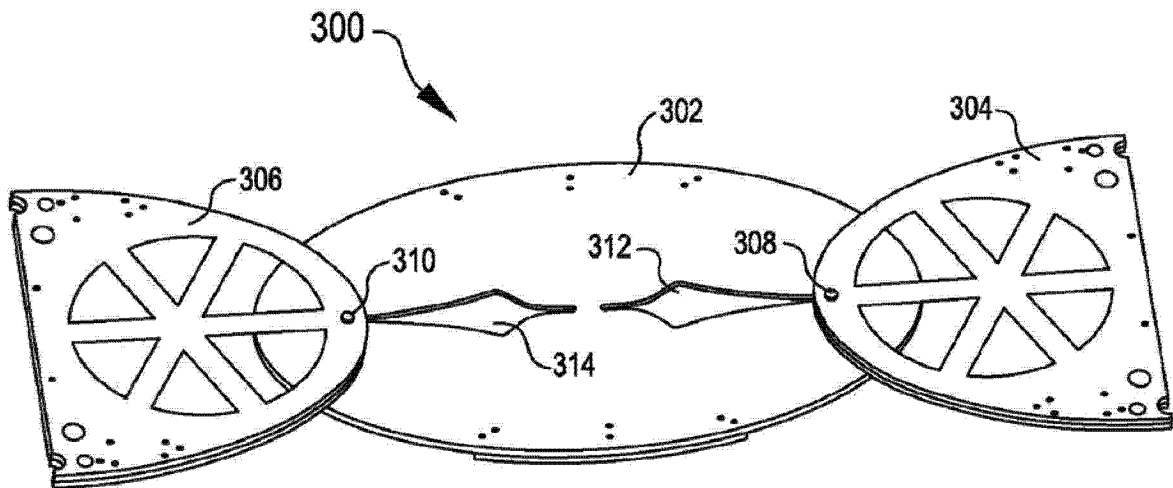


图 42

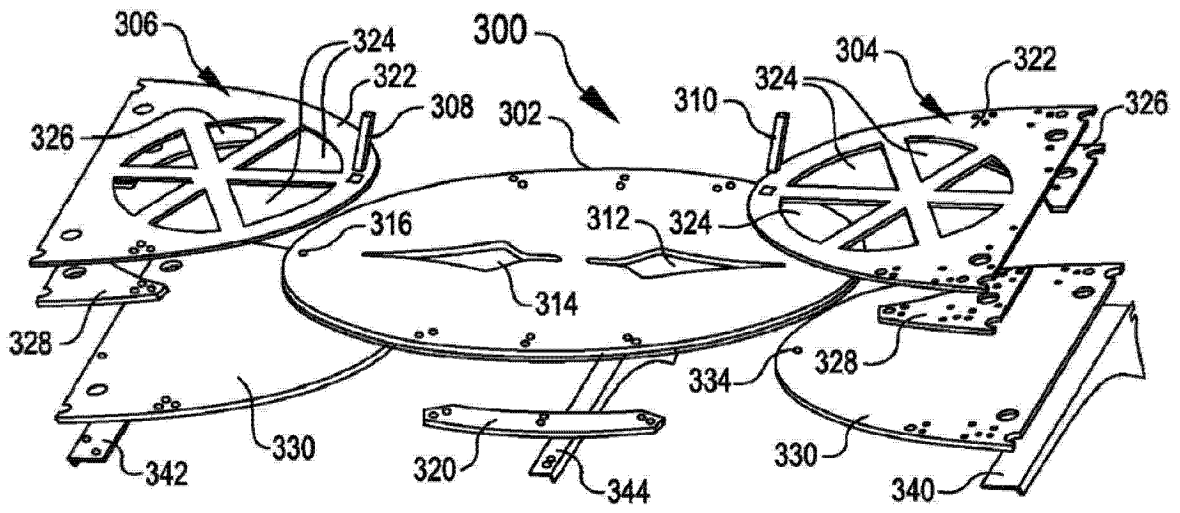


图 43

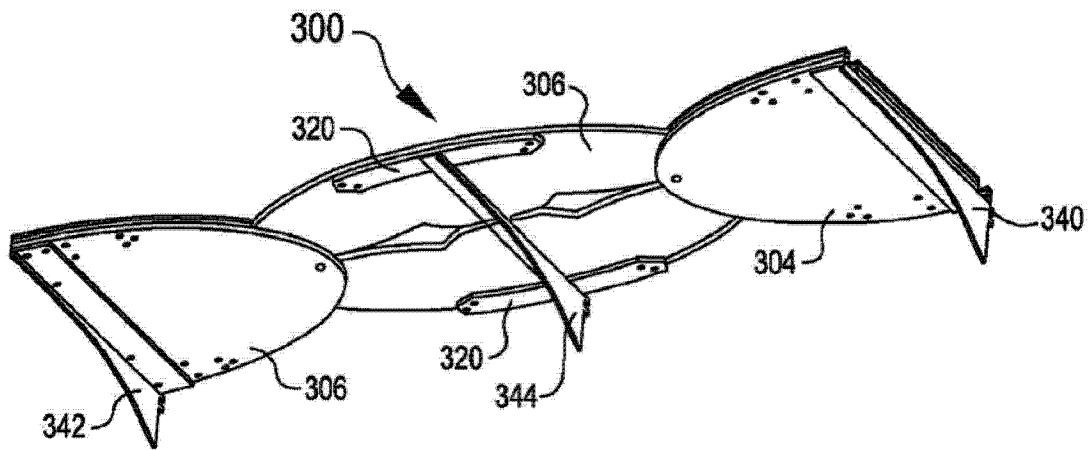


图 44

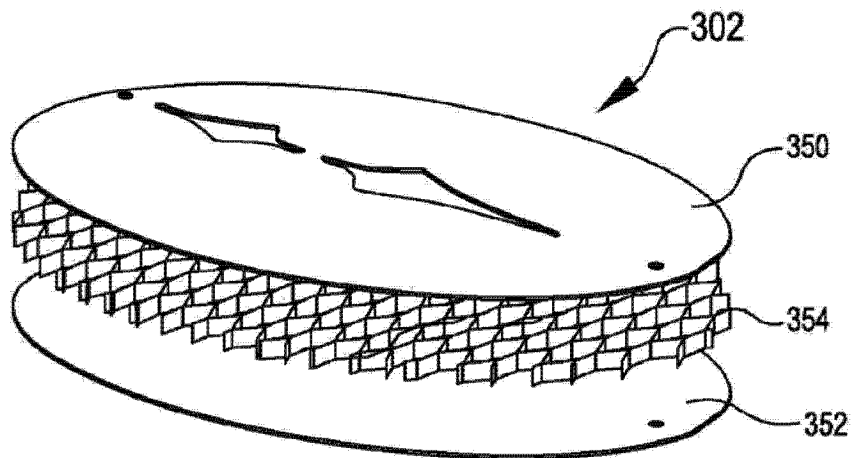


图 45

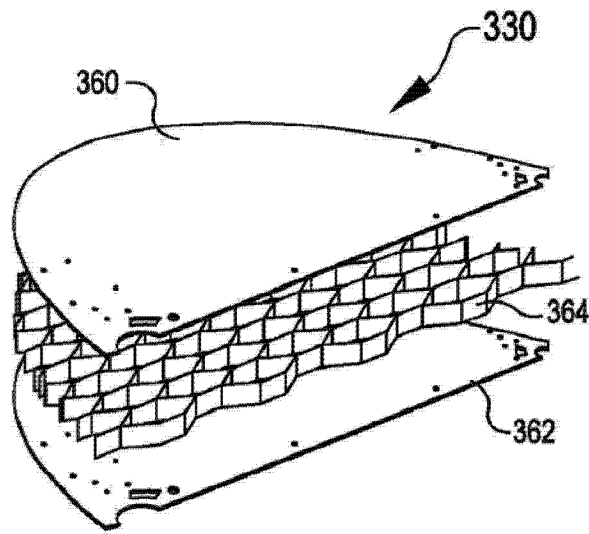


图 46

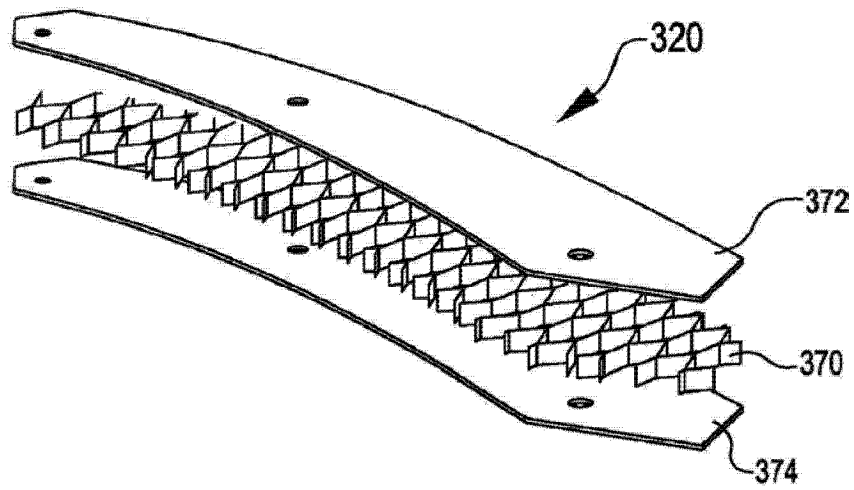


图 47

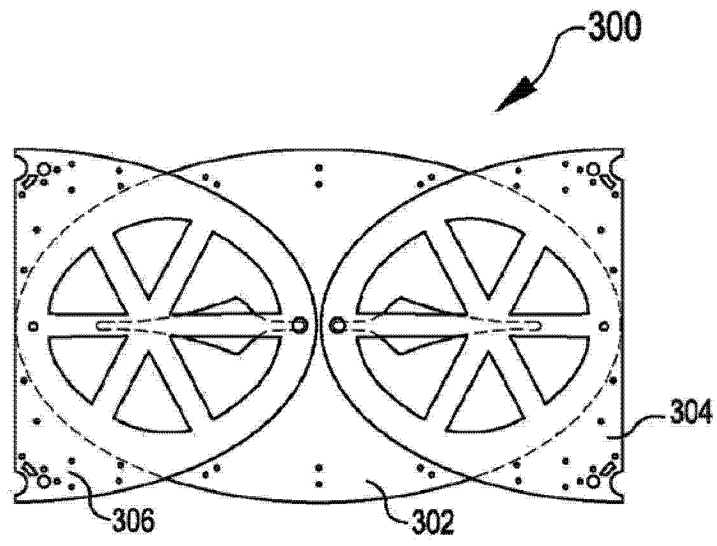


图 48

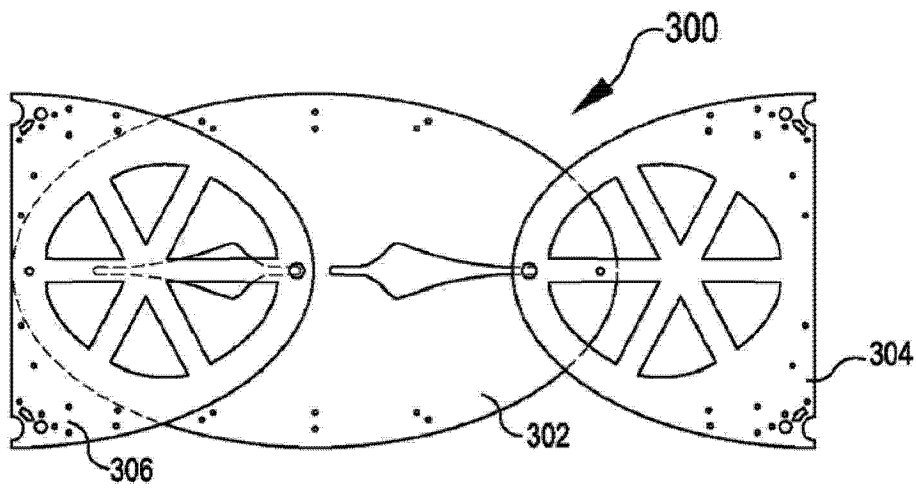


图 49

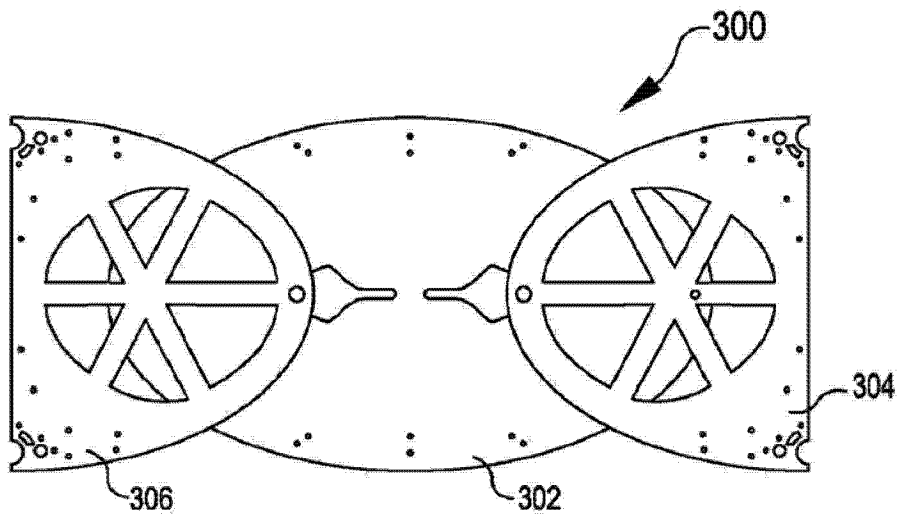


图 50

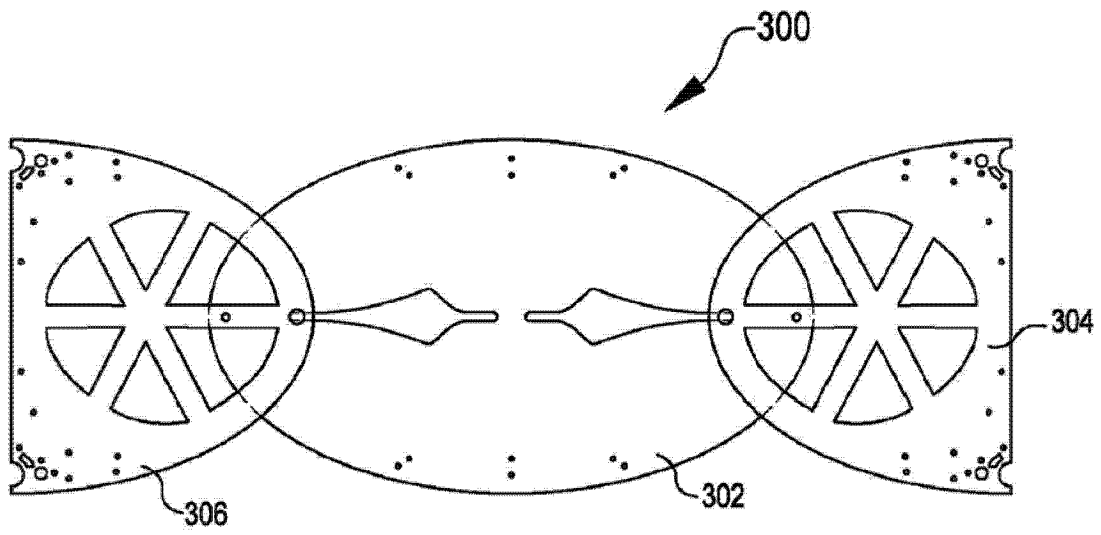


图 51

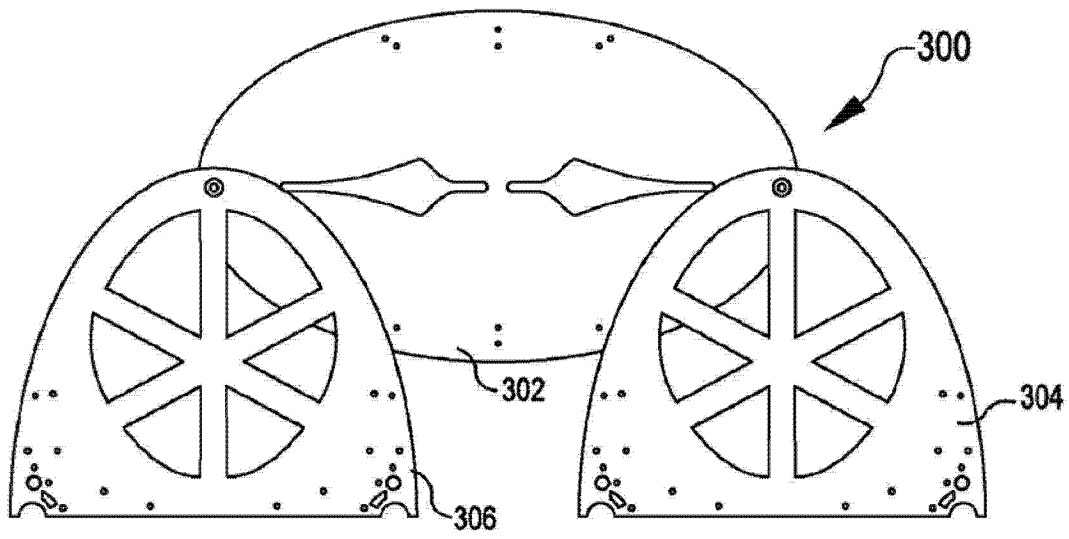


图 52

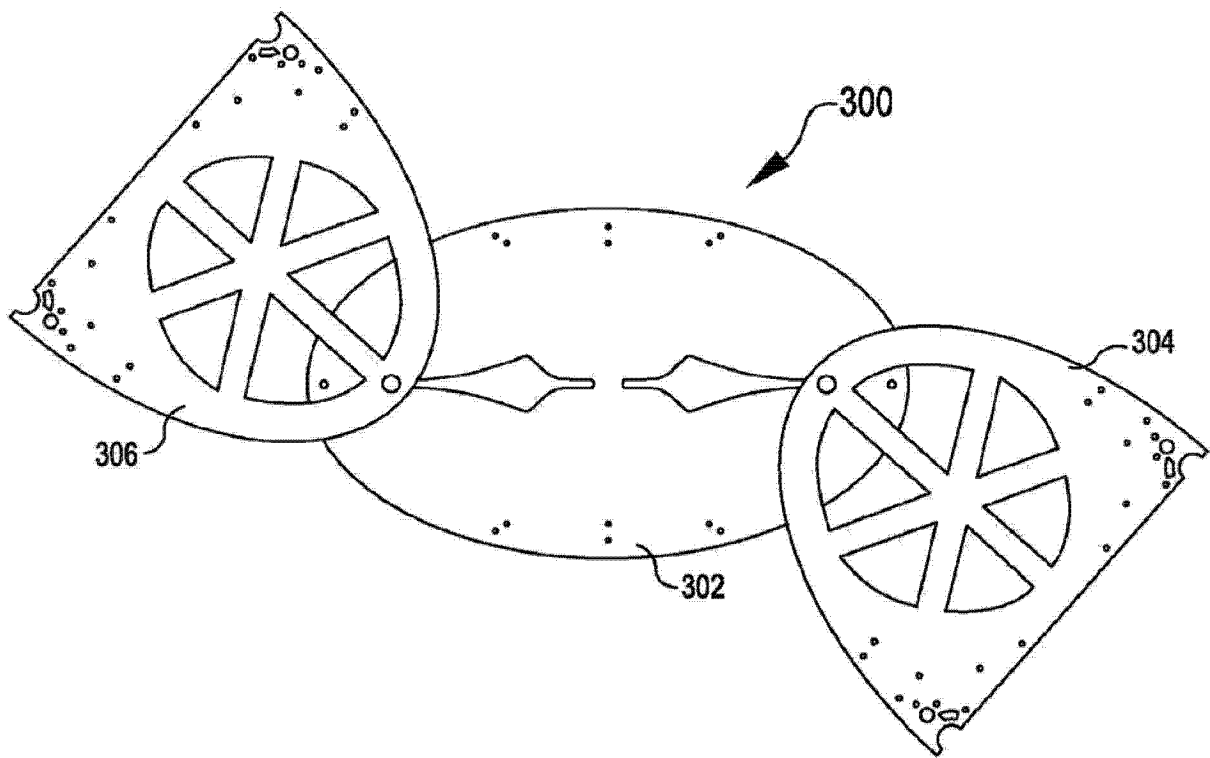


图 53

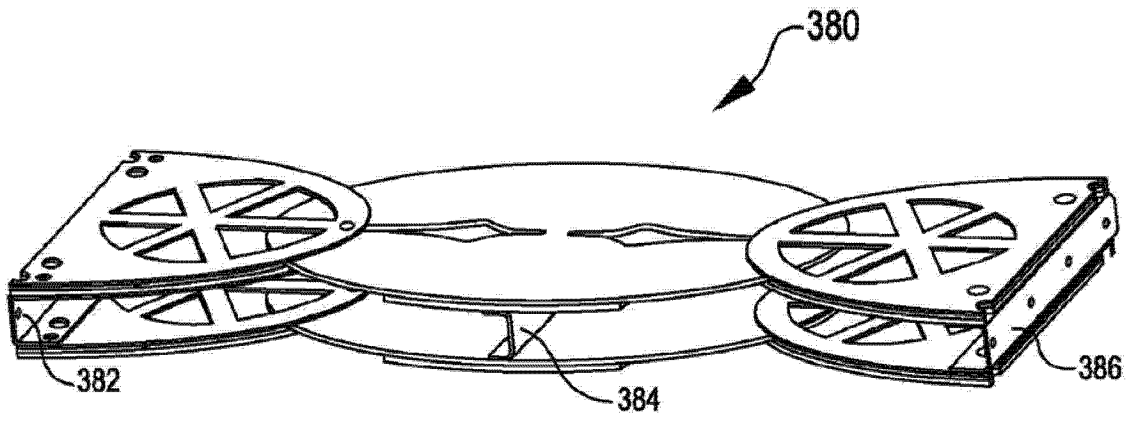


图 54

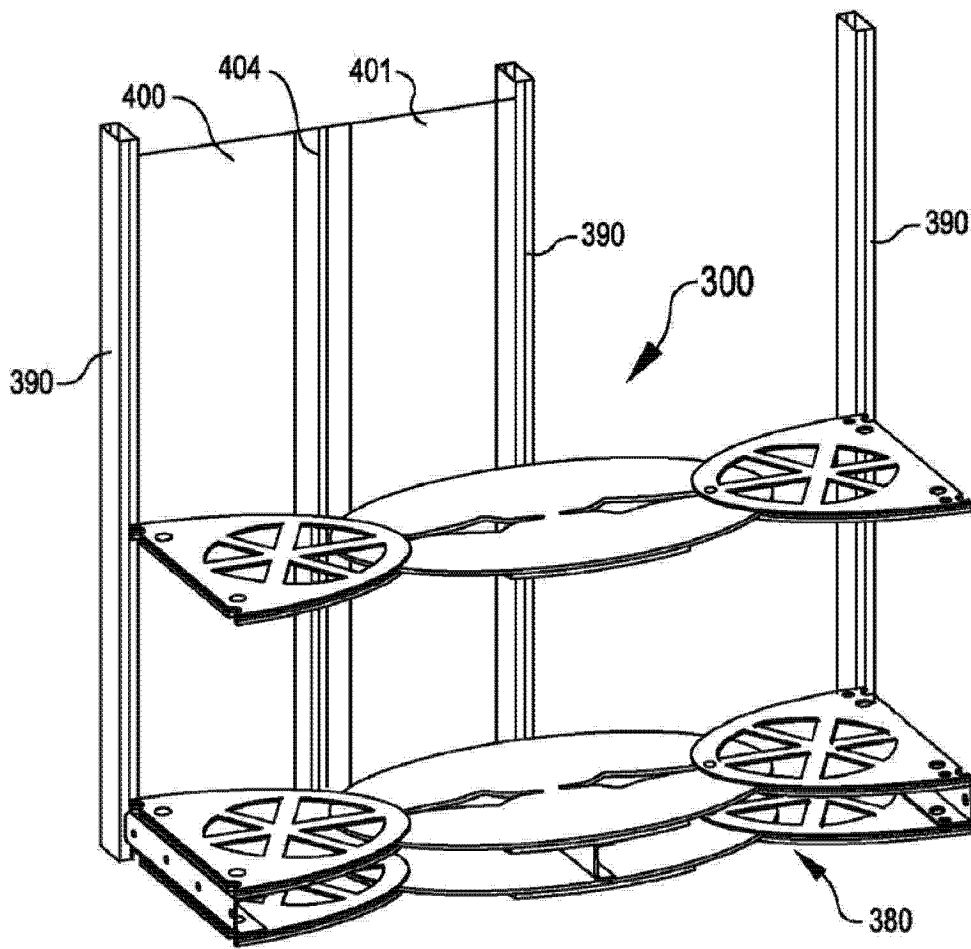


图 55

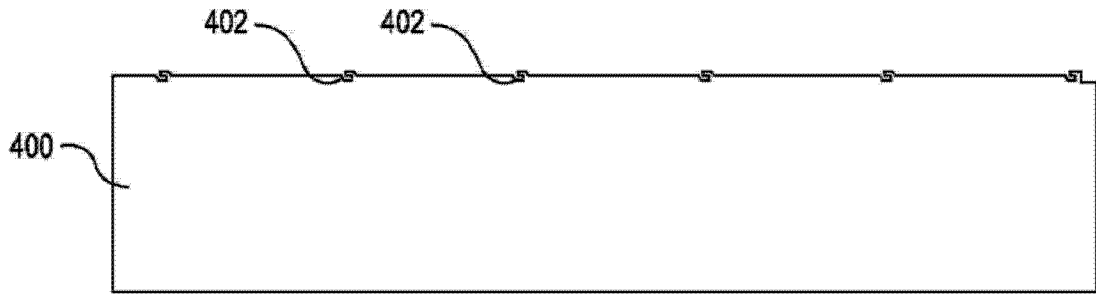


图 56

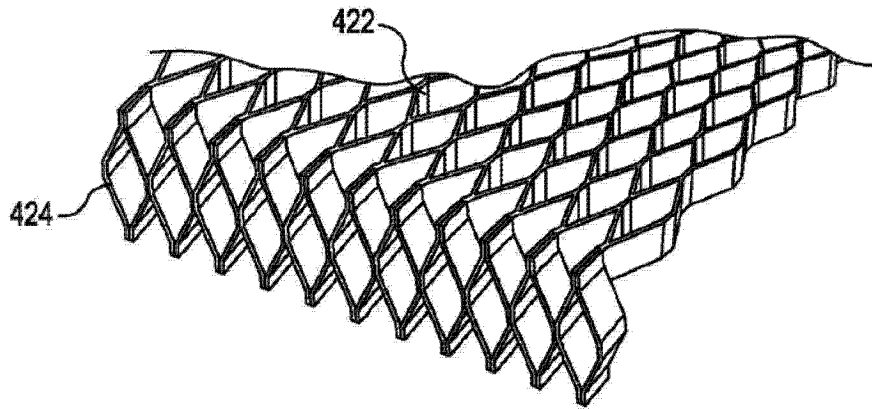


图 57

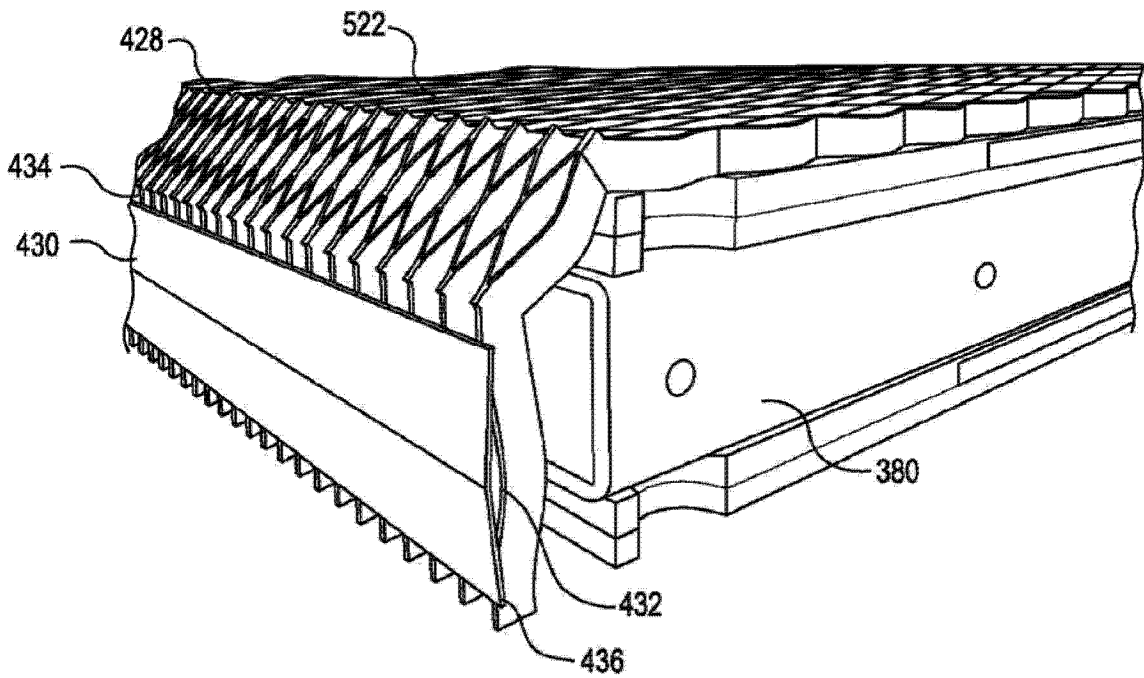


图 58

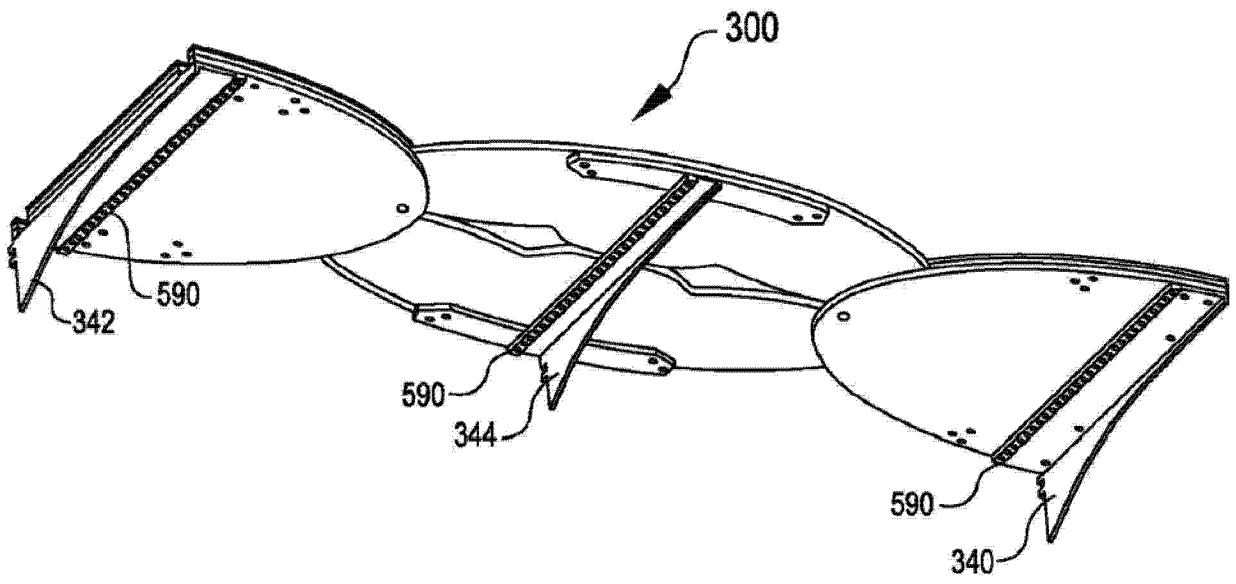


图 59

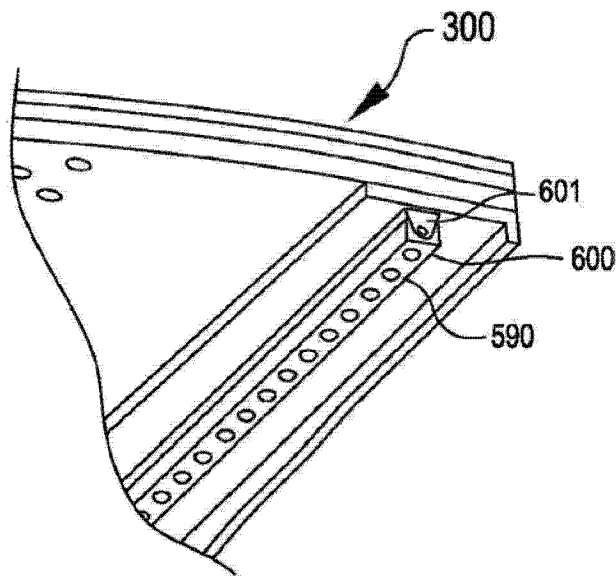


图 60

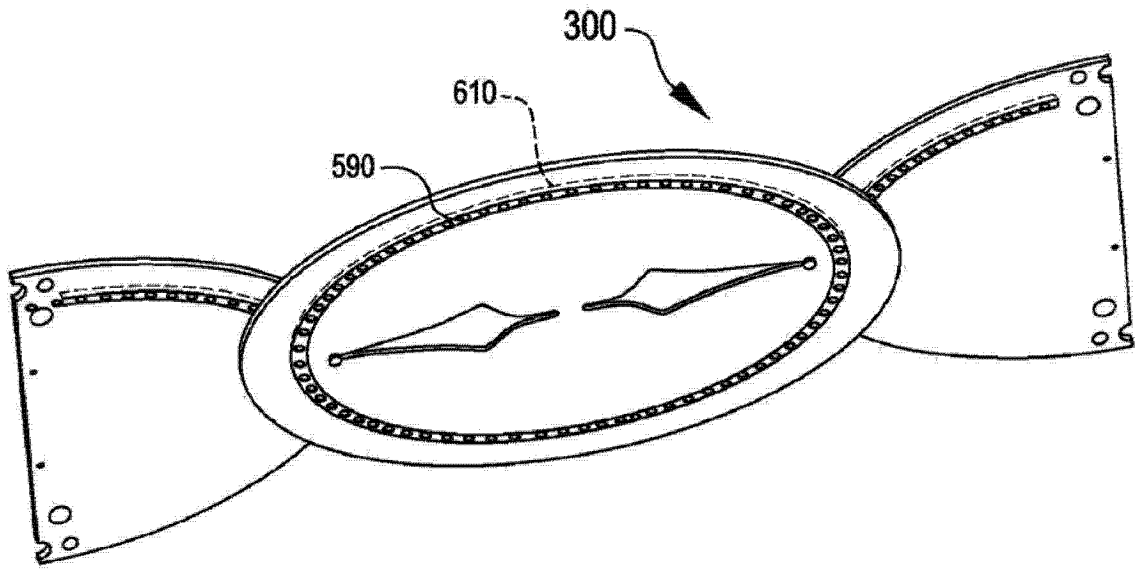


图 61

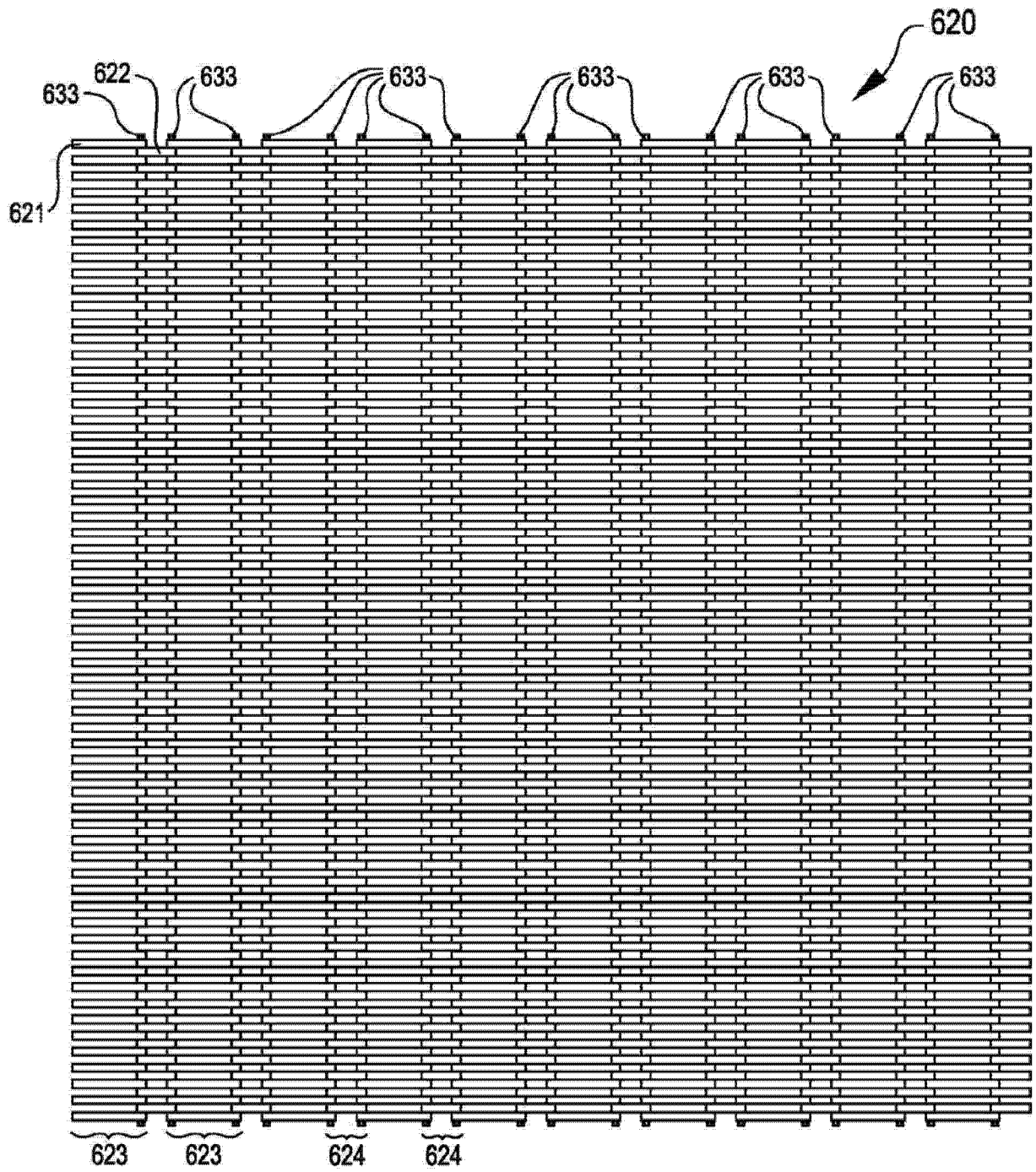


图 62

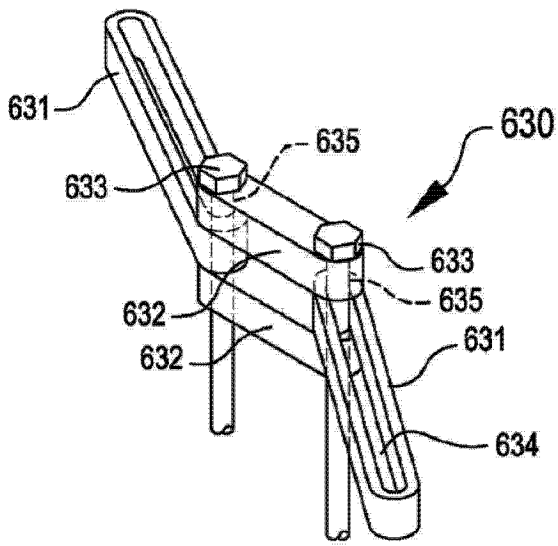


图 63A

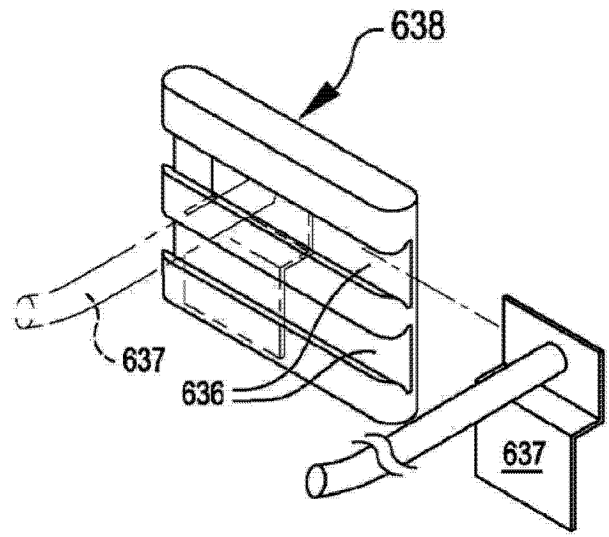


图 63B

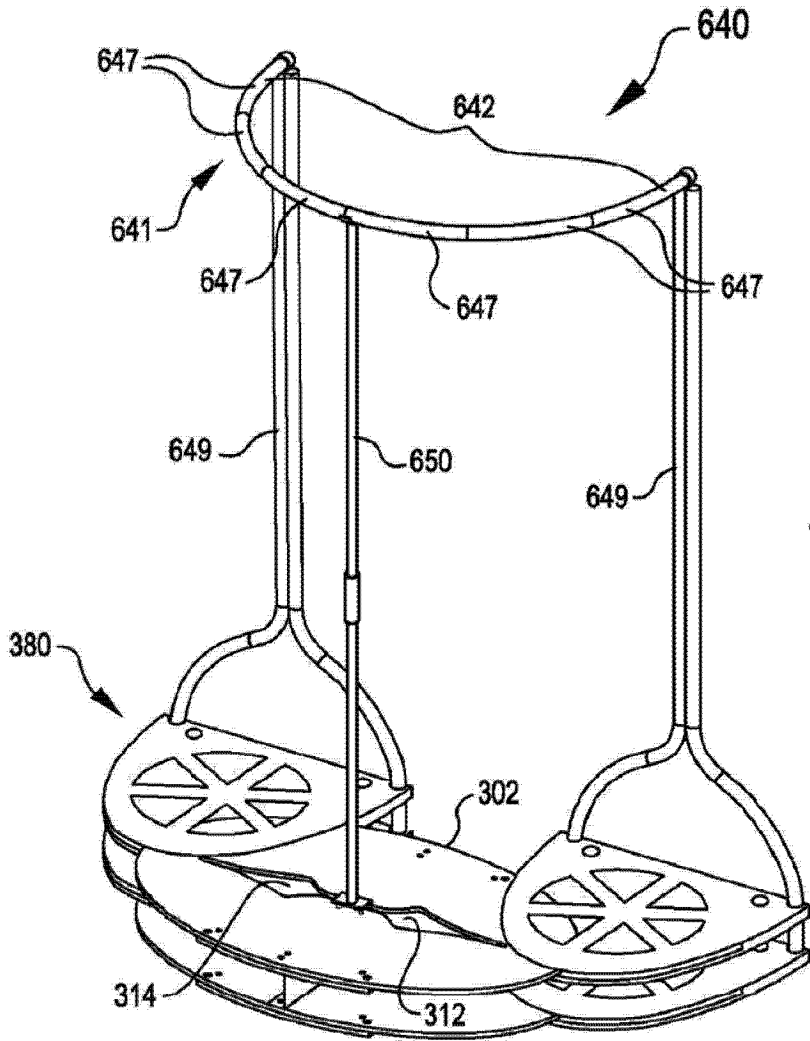


图 65

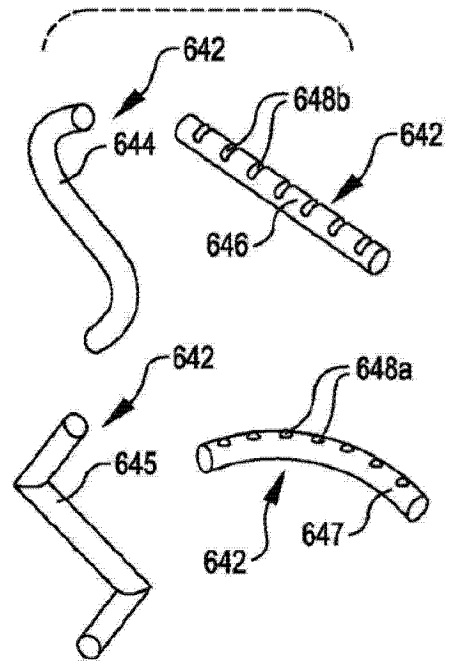


图 64

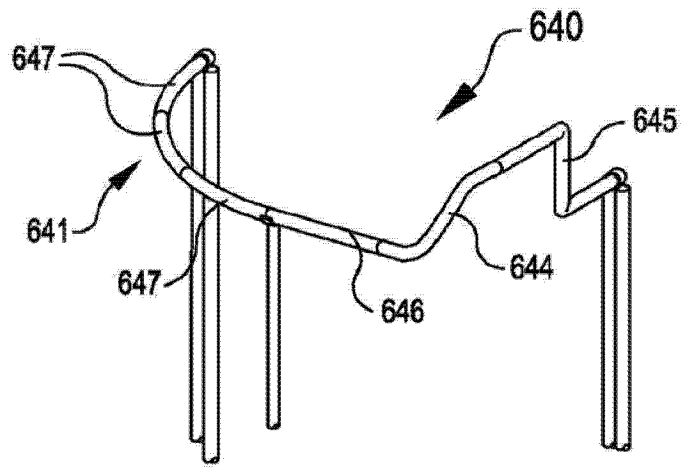


图 66

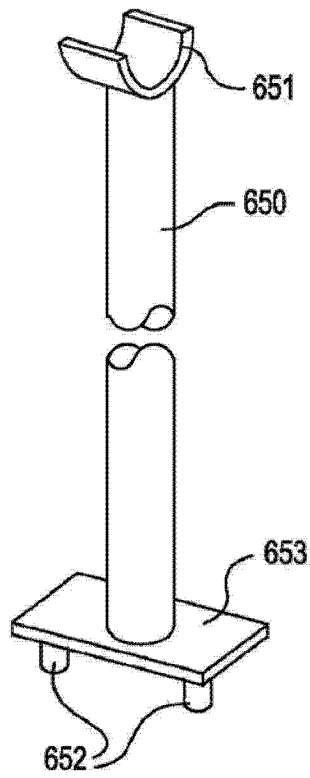


图 67