



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104350221 B

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201280072663.3

(22)申请日 2012.03.02

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.10.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/027597 2012.03.02

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/130107 EN 2013.09.06

(73)专利权人 AAR制造业公司
地址 美国伊利诺斯

(72)发明人 拉蒙·卡利诺乌斯基

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270
代理人 浦彩华 武晨燕

(56)对比文件

- US 2302661 ,1942.11.24,
- US 4315345 A,1982.02.16,
- US 4852213 ,1989.08.01,
- US 5329667 A,1994.07.19,
- US 5942729 A,1999.08.24,
- US 6499188 B1,2002.12.31,
- US 7984594 B1,2011.07.26,
- US 8052000 B2,2011.11.08,
- US 4748783 A,1998.06.07,
- CN 1255953 A,2000.06.07,
- US 7341305 B2,2008.03.11,
- US 6951237 B2,2005.10.04,
- US 2009/0032280 A1,2009.02.05,

审查员 招阳

(51)Int.Cl.

E04C 3/00(2006.01)

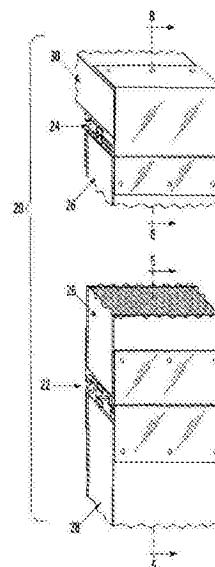
权利要求书8页 说明书10页 附图12页

(54)发明名称

用于面板组件的互连系统

(57)摘要

一种用于将多个面板组件进行互连的系统，该系统包括多个撑托本体以及由撑托本体的至少一个平坦构件所限定的用于接收面板的至少一个面板接收体积，其中一个第一撑托本体具有与另一个撑托本体枢转地接合的一个支承构件。该系统可以包括将该撑托本体以间隔开的关系相对于彼此放置的一个或多个隔热本体以及将这些组件连接至面板组件上的一种无紧固件的连接。



1. 一种用于将第一和第二面板进行互连并且提供所述第一面板相对于所述第二面板围绕一条旋转轴线在第一相对位置与一第二相对位置之间的旋转的铰链组件,该铰链组件包括:

一个第一撑托本体,该第一撑托本体具有一个第一支承构件以及至少一个平坦构件;

一个第二撑托本体,该第二撑托本体具有一个与该第一支承构件枢转地接合的第二支承构件以及至少一个平坦构件;

具有至少一个平坦构件的一个第三撑托本体;

具有至少一个平坦构件的一个第四撑托本体;

被定位在所述第一与第三撑托本体之间并且将它们分开的一个第一隔热本体;

被定位在所述第二与第四撑托本体之间并且将它们分开的一个第二隔热本体;

至少部分地由所述第一和第三撑托本体的所述至少一个平坦构件限定的一个第一面板接收体积;

至少部分地由所述第二和第四撑托本体的所述至少一个平坦构件限定的一个第二面板接收体积;并且

其中,所述第二和第四撑托本体的所述至少一个平坦构件至少部分地限定了一个第二面板接收体积。

2. 如权利要求1所述的铰链组件,进一步包括被定位在所述第三撑托本体与所述第四撑托本体之间的至少一个密封元件。

3. 如权利要求1所述的铰链组件,其中:

所述第一撑托本体的所述至少一个平坦构件包括在一个第一结合点处以垂直关系相交的、并且具有第一和第二平坦表面的第一和第二平坦构件,该第一和第二平坦表面至少部分地限定了该第一面板接收体积;

所述第二撑托本体的所述至少一个平坦构件包括在一个第二结合点处以垂直关系相交的、并且具有第三和第四平坦表面的第三和第四平坦构件,该第三和第四平坦表面至少部分地限定了该第二面板接收体积;

所述第三撑托本体的所述至少一个平坦构件包括在一个第三结合点处以垂直关系相交的、并且具有第五和第六平坦表面的第五和第六平坦构件,该第五和第六平坦表面至少部分地限定了该第一面板接收体积;并且

所述第四撑托本体的所述至少一个平坦构件包括在一个第四结合点处以垂直关系相交的、并且具有第七和第八平坦表面的第七和第八平坦构件,该第七和第八平坦表面至少部分地限定了该第二面板接收体积。

4. 如权利要求1所述的铰链组件,其中:

所述铰链组件还包括铰链销;

所述第一支承构件包括部分地环绕所述铰链销但是与之间隔开的一个弯曲的第一支承臂;并且

所述第二支承构件包括终止于一个铰链筒体处的一个弯曲的第二支承臂,该铰链筒体部分地包围并且接合所述铰链销。

5. 如权利要求4所述的铰链组件,其中该第一支承构件进一步包括:

所述铰链销的一个凸形的第一支承表面,该第一支承表面具有相对于该旋转轴线的第

一半径R1；

所述第一支承臂的至少一个凹形的第二支承表面，该第二支承表面具有相对于该旋转轴线的第二半径R2，其中R2大于R1；

所述第一支承臂的一个凸形的外部的第三支承表面，该第三支承表面具有相对于该旋转轴线的第三半径R3，其中R3大于R2；以及

所述第一支承臂的在该第二与第三支承表面之间延伸的一个末端表面。

6. 如权利要求5所述的铰链组件，其中所述第一支承构件进一步包括：

在该第一支承表面与所述第二支承表面之间延伸的一个第一停止表面。

7. 如权利要求6所述的铰链组件，其中所述第一停止表面形成了将所述铰链销连接至所述第一支承臂上的一个桥接构件的第一侧，并且其中所述桥接构件具有在所述第一支承表面与所述第二支承表面之间延伸的一个第二侧从而形成了一个第二停止表面。

8. 如权利要求7所述的铰链组件，其中所述第一支承构件进一步包括：

从所述第一支承臂的外部第三支承表面延伸的一个停止构件；

所述停止构件包括在该第三支承表面与一个凸形的第四支承表面之间延伸的第三和第四停止表面；并且

所述第四支承表面具有相对于该旋转轴线的第四半径R4，其中R4大于R3。

9. 如权利要求5所述的铰链组件，其中该第二支承构件包括：

所述铰链筒体的一个凹形的第五支承表面，该第五支承表面具有相对于该旋转轴线的第五半径R5，该第五半径等于R1；

所述铰链筒体的一个凸形的第六支承表面，该第六支承表面具有相对于该旋转轴线的第六半径R6，其中R6大于R5；

所述铰链筒体的一个凸形的第七支承表面，该第七支承表面具有相对于该旋转轴线的第七半径R7，其中R7大于R5；以及

所述第二支承臂的一个凹形的第八支承表面，该第八支承表面具有相对于该旋转轴线的第八半径R8，其中R8大于R7；

所述铰链筒体的在该第五与第六支承表面之间延伸的一个外端表面。

10. 如权利要求9所述的铰链组件，其中所述第二支承构件进一步包括在该第七与第八支承表面之间延伸的一个停止表面。

11. 如权利要求8所述的铰链组件，其中所述第二支承构件进一步包括：

所述铰链筒体的一个凹形的第五支承表面，该第五支承表面具有相对于该旋转轴线的第五半径R5，该第五半径等于R1；

所述铰链筒体的一个凸形的第六支承表面，该第六支承表面具有相对于该旋转轴线的第六半径R6，其中R6大于R5；

所述铰链筒体的一个凸形的第七支承表面，该第七支承表面具有相对于该旋转轴线的第七半径R7，其中R7大于R5；以及

所述第二支承臂的一个凹形的第八支承表面，该第八支承表面具有相对于该旋转轴线的第八半径R8，其中R8大于R7；

一个凹形的第九支承表面，该第九支承表面具有相对于该旋转轴线的第九半径R9，其中R9大于R8；以及

所述铰链筒体的在该第五与第六支承表面之间延伸的一个外端表面。

12. 如权利要求11所述的铰链组件,进一步包括第二和第三停止表面,该第二和第三停止表面从该第九支承表面延伸并且被定位成分别与该停止构件的第三和第四停止表面相接触。

13. 如权利要求2所述的铰链组件,进一步包括:

从该第二撑托本体延伸的并且部分地在其间限定了一个第一密封体积的第一和第二鳍片;

从该第四撑托本体延伸的并且部分地在其间限定了一个第二密封体积的第三和第四鳍片;

其中所述至少一个密封元件是第一和第二密封元件;

所述第一密封元件占据该第一密封体积;并且

所述第二密封元件占据该第二密封体积。

14. 如权利要求3所述的铰链组件,进一步包括从所述第一和第二平坦表面、所述第三和第四平坦表面、所述第五和第六平坦表面、所述第七和第八平坦表面中的至少一者延伸进入所述第一和第二面板接收体积之中的多个齿。

15. 如权利要求3所述的铰链组件,进一步包括从所述第一和第二平坦表面、所述第三和第四平坦表面、所述第五和第六平坦表面、所述第七和第八平坦表面的至少一者延伸进入所述第一和第二面板接收体积之中的多个脊。

16. 如权利要求13所述的铰链组件,其中在该第一相对位置中:

该第一和第二面板接收体积是对齐的;

该第二密封元件被压缩在该第一或第二接合鳍片与该第四撑托本体之间;并且

该第一密封元件被压缩在该第三或第四接合鳍片之一与该第三撑托本体之间。

17. 如权利要求1所述的铰链组件,其中:

该第一隔热本体被定位在该第一与第三撑托本体之间并且与之相连接;并且

该第二隔热本体被定位在该第二与第四撑托本体之间并且与之相连接。

18. 如权利要求17所述的铰链组件,进一步包括:

连接至所述第一撑托本体上的一个第一槽形梁;

连接至所述第二撑托本体上的一个第二槽形梁;

连接至所述第三撑托本体上的一个第三槽形梁;

连接至所述第四撑托本体上的一个第四槽形梁;

其中该第一隔热本体被定位在所述第一与第三槽形梁之间并且连接至其上;并且

其中该第一隔热本体被定位在所述第二与第四槽形梁之间并且连接至其上。

19. 一种用于将两个面板组件连接在固定的相对位置中的连接组件,该连接组件包括:

具有至少一个平坦构件的一个第一撑托本体;

具有至少一个平坦构件的一个第二撑托本体;

被定位在所述第一与第二撑托本体之间并且连接至其上的一个第一隔热本体;

其中该第一撑托本体和该第二撑托本体限定了一个第一面板接收体积;

具有至少一个平坦构件的一个第三撑托本体;

具有至少一个平坦构件的一个第四撑托本体;

被定位在该第三与第四撑托本体之间并且连接至其上的一个第二隔热本体；
其中该第三和第四撑托本体限定了一个第二面板接收体积；以及
被定位在该第一与第二撑托本体之间的至少一个流体密封元件。

20. 如权利要求19所述的连接组件，进一步包括枢转地连接至该连接组件上的一个锁定构件。

21. 如权利要求20所述的连接组件，进一步包括：

被定位在所述锁定构件的第一末端处的一个铰链销；

所述锁定构件的从所述铰链销延伸的一个平坦支柱构件；以及

被定位成与所述支柱构件相接合以便将所述第一撑托本体、所述第二撑托本体、所述第三撑托本体和所述第四撑托本体锁定在固定的相对位置中的一个锁定接合表面。

22. 如权利要求21所述的连接组件，进一步包括：

在所述平坦支柱构件的自由末端中形成的多个脊，用于与在所述连接组件的所述锁定接合表面上形成的多个脊相接合。

23. 如权利要求22所述的连接组件，其中：

该锁定构件的所述铰链销被定位成与该第四撑托本体的一个支承表面相邻；并且
所述接合表面被定位在所述第二撑托本体上。

24. 如权利要求19所述的连接组件，进一步包括：

连接至所述第一撑托本体上的一个第一槽形梁；

连接至所述第二撑托本体上的一个第二槽形梁；

连接至所述第三撑托本体上的一个第三槽形梁；

连接至所述第四撑托本体上的一个第四槽形梁；

其中所述第一隔热本体被定位在所述第一与第三槽形梁之间并且连接至其上；并且

其中所述第二隔热本体被定位在所述第二与第四槽形梁之间并且连接至其上。

25. 如权利要求19所述的连接组件，进一步包括：

从所述第一撑托本体的第一平坦构件延伸的一个第一鳍片；

从所述第一撑托本体的所述第一平坦构件延伸的一个第二鳍片；

被定位在所述第一与第二鳍片之间的一个密封体积；

被定位在所述第一密封体积中的所述至少一个密封元件的一个第一密封元件。

26. 如权利要求25所述的连接组件，进一步包括：

连接至所述第四撑托本体上的一个第三鳍片；

所述第三鳍片在所述鳍片与第二密封体积之间形成了一个密封体积；

所述至少一个密封元件的一个第二密封元件被定位在所述第二密封体积中。

27. 如权利要求26所述的连接组件，其中所述第一撑托本体、所述第二撑托本体、所述第三撑托本体和所述第四撑托本体被锁定在一个固定的相对位置中，

所述第一密封元件被压缩在所述第三鳍片与所述第一撑托本体之间；并且

所述第二密封元件被压缩在所述第一鳍片与所述第三撑托本体之间。

28. 如权利要求19所述的连接组件，所述平坦构件具有平坦表面，所述连接组件进一步包括从所述这些平坦表面中的至少一者延伸进入所述这些面板接收体积之中的多个齿。

29. 如权利要求19所述的连接组件，所述平坦构件具有平坦表面，所述连接组件进一步

包括从所述这些平坦表面中的至少一者延伸进入所述这些面板接收体积之中的多个脊。

30. 一种用于将两个面板进行连接的连接组件,该组件包括:

具有第一组平坦表面的第一多个撑托本体,该第一组平坦表面限定了用于接收第一面板的一个第一面板接收体积;

具有第二组平坦表面的第二多个撑托本体,该第二组平坦表面限定了用于接收第二面板的一个第二面板接收体积;

被定位在该第一多个撑托本体中的两个撑托本体之间的一个第一隔热本体;

被定位在该第二多个撑托本体中的两个撑托本体之间的一个第二隔热本体;以及

被定位在一个密封体积中的至少一个密封元件,其中所述密封体积被定位在该第一与第二面板接收体积之间。

31. 如权利要求30所述的连接组件,其中这些隔热本体是一种硬化树脂。

32. 如权利要求30所述的连接组件,其中:

该第一隔热本体连接至该第一多个撑托本体中的两个撑托本体上并将该两个撑托本体分开;并且

该第二隔热本体连接至该第二多个撑托本体中的两个撑托本体上并将该两个撑托本体分开。

33. 如权利要求30所述的连接组件,进一步包括:

一个第一面板,该第一面板的一部分占据该第一面板接收体积并且与该第一组平坦表面相接合;

一个第二面板,该第二面板的一部分占据该第二面板接收体积并且与该第二组平坦表面相接合。

34. 如权利要求33所述的连接组件,其中该第一和第二面板各自包括:

一个绝缘材料层;

与所述绝缘材料层的第一表面相邻的一个第一结构强化材料层;

与所述绝缘材料层的第二相反表面相邻的一个第二结构强化材料层。

35. 如权利要求33所述的连接组件,进一步包括:

从该第一组平坦表面延伸进入该第一面板接收体积之中的多个面板接合构件;以及

从该第二组平坦表面延伸进入该第二面板接收体积之中的多个面板接合构件。

36. 如权利要求35所述的连接组件,其中所述这些面板接合构件是多个齿。

37. 如权利要求35所述的连接组件,其中所述这些面板接合构件是多个脊。

38. 如权利要求30所述的连接组件,其中该第一多个撑托本体是枢转地联接至该第二多个撑托本体上的。

39. 如权利要求38所述的连接组件,进一步包括在第一和第二多个撑托本体上的多个停止表面,这些停止表面被定位成用于防止该第一多个撑托本体相对于该第二多个撑托本体旋转超过九十度。

40. 如权利要求30所述的连接组件,其中:

所述第一多个撑托和该第二多个撑托本体可以被定位成至少部分地限定一个位于该第一与第二面板接收体积之间的内部空间;并且

所述至少一个密封元件抑制了流体流入和流出该内部空间。

41. 如权利要求40所述的连接组件,其中所述至少一个密封元件是两个密封元件。

42. 如权利要求30所述的连接组件,进一步包括一个锁定构件,该锁定构件枢转地联接至该第一多个撑托本体上并且可旋转到一个锁定位置并且可旋转离开该锁定位置,在该锁定位置中该锁定构件是与该第二多个撑托本体的一个锁定接合表面相接合的。

43. 如权利要求42所述的连接组件,其中该锁定构件和该锁定接合表面具有多个对应的脊,这些脊被定位成用于在该锁定构件旋转至锁定位置中进行互锁。

44. 一种用于将三个面板进行连接的连接组件,该组件包括:

具有第一组平坦表面的第一多个撑托本体,该第一组平坦表面限定了用于接收第一面板的一个第一面板接收体积;

具有第二组平坦表面的第二多个撑托本体,该第二组平坦表面限定了用于接收第二面板的一个第二面板接收体积;

被定位在该第一多个撑托本体中的两个撑托本体之间的一个第一隔热本体;

被定位在该第二多个撑托本体中的两个撑托本体之间的一个第二隔热本体;

被定位在第一密封体积中的至少一个密封元件,其中所述第一密封体积被定位在该第一与第二面板接收体积之间;

具有第三组平坦表面的第三多个撑托本体,该第三组平坦表面限定了用于接收所述第一面板的一个第三体积;

具有第四组平坦表面的第四多个撑托本体,该第四组平坦表面限定了用于接收第三面板的一个第四体积;

被定位在该第三多个撑托本体中的两个撑托本体之间的一个第三隔热本体;

被定位在该第四多个撑托本体中的两个撑托本体之间的一个第四隔热本体;以及

被定位在第二密封体积中的至少一个密封元件,其中所述第二密封体积被定位在该第三与第四面板接收体积之间。

45. 如权利要求44所述的连接组件,其中这些隔热本体是一种硬化树脂。

46. 如权利要求44所述的连接组件,其中:

该第一隔热本体连接至该第一多个撑托本体中的两个撑托本体上并将该两个撑托本体分开;

该第二隔热本体连接至该第二多个撑托本体中的两个撑托本体上并将该两个撑托本体分开;

该第三隔热本体连接至该第三多个撑托本体中的两个撑托本体上并将该两个撑托本体分开;并且

该第四隔热本体连接至该第四多个撑托本体中的两个撑托本体上并将该两个撑托本体分开。

47. 如权利要求44所述的连接组件,进一步包括:

一个第一面板,该第一面板具有的一个第一部分占据了该第一面板接收体积并且与该第一组平坦表面相接合,所述第一面板具有的一个第二部分占据了该第四面板接收体积并且与该第四组平坦表面相接合;

一个第二面板,该第二面板具有的一个部分占据了该第二面板接收体积并且与该第二组平坦表面相接合;以及

一个第三面板,该第三面板具有的一个部分占据了该第三面板接收体积并且与该第三组平坦表面相接合。

48.如权利要求47所述的连接组件,其中该第一、第二、和第三面板各自包括:
一个绝缘材料层;

与所述绝缘材料层的第一表面相邻的一个第一结构强化材料层;
与所述绝缘材料层的第二相反表面相邻的一个第二结构强化材料层。

49.如权利要求47所述的连接组件,进一步包括:

从该第一组平坦表面延伸进入该第一面板接收体积之中的多个面板接合构件;
从该第二组平坦表面延伸进入该第二面板接收体积之中的多个面板接合构件;
从该第三组平坦表面延伸进入该第三面板接收体积之中的多个面板接合构件;以及
从该第四组平坦表面延伸进入该第四面板接收体积之中的多个面板接合构件。

50.如权利要求49所述的连接组件,其中所述这些面板接合构件是多个齿。

51.如权利要求49所述的连接组件,其中所述这些面板接合构件是多个脊。

52.如权利要求44所述的连接组件,其中该第一多个撑托本体是枢转地联接至该第二多个撑托本体上的。

53.如权利要求52所述的连接组件,进一步包括在第一和第二多个撑托本体上的多个停止表面,这些停止表面被定位成用于防止该第一多个撑托本体相对于该第二多个撑托本体旋转超过九十度。

54.如权利要求44所述的连接组件,其中:

所述第一多个撑托本体和所述第二多个撑托本体可以被定位成至少部分地限定一个位于该第一与第二面板接收体积之间的内部空间;并且

所述至少一个密封元件抑制了流体流入和流出该内部空间。

55.如权利要求54所述的连接组件,其中所述至少一个密封元件是两个密封元件。

56.如权利要求44所述的连接组件,进一步包括一个锁定构件,该锁定构件枢转地联接至该第四多个撑托本体上并且可旋转到一个锁定位置并且可旋转离开该锁定位置,在该锁定位置中该锁定构件是与该第三多个撑托本体的一个锁定接合表面相接合的。

57.如权利要求56所述的连接组件,其中该锁定构件和该锁定接合表面具有多个对应的脊,这些脊被定位成用于在该锁定构件旋转至锁定位置中进行互锁。

58.一种用于将三个面板进行连接的连接组件,该组件包括:

限定了用于接收第一面板的第一面板接收体积的第一组平坦表面;

限定了用于接收第二面板的第二面板接收体积的第二组平坦表面;

被定位在该第一与第二面板接收体积之间的一个第一密封体积;

限定了用于接收所述第一面板的第三体积的第三组平坦表面;

限定了用于接收第三面板的第四体积的第四组平坦表面;

一个第二密封体积位于该第三与第四面板接收体积之间;

从该第一组平坦表面延伸进入该第一面板接收体积之中的多个面板接合构件;

从该第二组平坦表面延伸进入该第二面板接收体积之中的多个面板接合构件;

从该第三组平坦表面延伸进入该第三面板接收体积之中的多个面板接合构件;以及

从该第四组平坦表面延伸进入该第四面板接收体积之中的多个面板接合构件。

59. 如权利要求58所述的连接组件,其中该第一组平坦表面是枢转地联接至该第二组平坦表面上的。

60. 如权利要求58所述的连接组件,其中该第三组平坦表面相对于该第四组平坦表面处于固定的关系。

61. 如权利要求58所述的连接组件,其中所述这些面板接合构件是多个齿。

62. 如权利要求58所述的连接组件,其中所述这些面板接合构件是多个脊。

63. 如权利要求58所述的连接组件,进一步包括一个锁定构件,该锁定构件枢转地联接在该第三组与第四组平坦表面之间并且可旋转到一个锁定位置且可旋转离开该锁定位置,在该锁定位置中该锁定构件是与被定位在所述第三与第四体积之间的一个锁定接合表面相接合的,并且该锁定接合表面具有多个对应的脊,这些对应的脊被定位成用于在该锁定构件旋转至锁定位置中进行互锁。

用于面板组件的互连系统

- [0001] 相关申请的交叉引用
[0002] 不适用
[0003] 关于联邦资助的研究或开发的声明
[0004] 不适用

背景技术

[0005] 1. 发明领域

[0006] 本发明涉及在建筑结构和可能使用这些面板组件的其他结构中使用的可折叠的、可连接的面板组件。更具体而言,本发明涉及用于将多个面板组件进行互连、提供一个面板组件相对于另一个面板组件围绕一条旋转轴线的旋转并且将一个面板组件相对于另一个面板组件的互连固定在一种固定的可锁定的方关系中的系统。另外,本发明在该构造面板的周缘之间提供了一种无紧固件的连接。

[0007] 2. 相关技术说明

[0008] 已经开发了预制的、可折叠的、轻便的建筑结构以能够将结构以收折形式进行运输而同时有助于将这些建筑物在其安装位置处架设。开发预制的、可折叠的、轻便的建筑物一个目的是提供最大平方英尺的所架设结构而同时为了运输的目的在该结构的收折形式中保持其最小的体积和重量。这避免了该结构内的不必要的空气运输,从而更经济地运输此类结构。同时,将该结构收折时将其多个铰接的部件进行折叠有助于非技术人员在节约可观的成本和时间的情况下将这些结构架设在架设位置。

[0009] 集装箱运输的成功开发和引入(涉及固定尺寸的集装箱的装载,特别针对标准的容器大小而适配的陆上、海上和空中运输模式)提供了相当大的成本效益并且总体上提供了更安全且更快捷的环球货运。最现代化的运输模式已经普遍采用了I.S.O.集装箱并且现在在全球的几乎每个国家都能够处理并递送此类集装箱,从而能够将I.S.O.货运集装箱经济地运输至全球的几乎任何目的地。

[0010] 由于与集装箱运输相关联的益处,希望开发一种预制的、可折叠的、轻便的建筑物,该建筑物是可收折的以便配合在满足I.S.O标准的运输集装箱的外部尺寸内。与开发预制的、可折叠的、轻便的建筑物相关联的一个问题是用于将构成该可折叠的建筑物的多个面板组件进行互连的一种足够稳健且可操纵的互连系统。

[0011] 互连系统的当前设计在使用可用空间的意义上不是最有效的、没有将多个面板组件以足够的固定作用进行互连从而导致薄弱的连接、在相邻面板组件的连接处产生不想要的热传递、并且为防止流体在其间流动而对面板组件的侧面之间的空间的密封不适当。相应地,需要一种解决了此类缺点的优化的面板组件。

发明内容

[0012] 用于将多个面板组件进行互连的本发明系统包括:一个第一撑托本体,该第一撑托本体具有一个第一支承构件以及至少一个平坦构件;一个第二撑托本体,该第二撑托本

体具有一个与该第一支承构件枢转地接合的第二支承构件以及至少一个平坦构件；具有至少一个平坦构件的一个第三撑托本体；具有至少一个平坦构件的一个第四撑托本体；至少部分地由该第一和第三撑托本体的该至少一个平坦构件限定的一个第一面板接收体积；至少部分地由该第二和第四撑托本体的该至少一个平坦构件限定的一个第二面板接收体积；并且其中该第二和第四撑托本体的该至少一个平坦构件至少部分地限定了一个第二面板接收体积。根据本发明的另一个方面，一个第一隔热本体被定位在该第一与第三之间本体之间并且将该第一与第三本体分开，并且一个第二隔热本体被定位在该第二与第四撑托本体之间并且将该第二与第四本体分开。根据本发明的又一个方面，在该系统的表面与这些面板组件之间提供了一种无紧固件的连接。

附图说明

- [0013] 图1是本发明的优选实施例的透视图。
- [0014] 图2是本发明的撑托本体的立剖图。
- [0015] 图2A是图2所示的撑托本体的替代性实施例的立剖图。
- [0016] 图2B示出了图2所示的撑托本体的支承表面之间的关系。
- [0017] 图3是本发明的第二撑托本体的立剖图。
- [0018] 图3A是图3所示的撑托本体的替代性实施例的立剖图。
- [0019] 图3B示出了图3所示的撑托本体的支承表面之间的关系。
- [0020] 图4至图5是本发明的铰链组件的第三和第四撑托本体的截面视图。
- [0021] 图6是图1的从其中的线5-5所示的处于第一构型的铰链组件的截面视图，在该第一构型中这些互连的面板组件是共面对齐的。
- [0022] 图6A是图6中所示的实施例的替代性实施例的截面视图，该替代性实施例包括延伸进入这些面板接收体积之中的多个平坦接合构件。
- [0023] 图6B和图6C分别示出了图6A所示的实施例的截面视图和等距视图，并且进一步描绘了个性化的挤出齿，该个性化的挤出齿接合这些面板接合构件以便抑制这些面板组件从这些面板接收槽缝中移出。
- [0024] 图7是图6中所示的处于第二构型的铰链组件的截面视图，在该第二构型中这些互连的面板组件是处于垂直关系。
- [0025] 图8至图9是图1中从其中的线8-8所示的连接组件优选实施例的这些元件的截面视图。
- [0026] 图8A和图8B是图8至图9的替代性实施例的截面视图，这些图进一步包括延伸进入相应的面板接收体积之中的多个面板接合构件。
- [0027] 图10是图1所示的连接组件沿着线10-10的截面视图。
- [0028] 图10A是图10所示的截面视图，其中锁定构件与这些该锁定接合边缘相接合。
- [0029] 图11是图10的替代性实施例的截面视图，进一步包括延伸进入这些面板接收体积之中的多个面板接合构件。

具体实施方式

- [0030] 图1描绘了本发明的一个优选实施例20，该实施例包括将第一面板组件26、第二面

板组件28以及第三面板组件30进行互连的一个铰链组件22和一个连接组件24。铰链组件22将第一和第二面板组件26、28进行互连并且提供第一面板组件26相对于第二面板组件28在图1所示的第一相对位置与一个第二相对位置之间的旋转移动。连接组件24将第一面板组件26和第三面板组件30互连在一个固定的相对位置中,在该相对位置中该第一面板组件26被定向成相对于第三面板组件30呈直角,例如像在建筑物的侧壁与天花板的相交处所见。

[0031] 图2至图7更详细地描绘了优选的铰链组件22的基本结构和操作。虽然图2至图7是铰链组件22的一个具体轮廓的截面视图,但是应理解的是,穿过铰链组件22的任何轮廓都是一样的。如图2所示,铰链组件22包括一个第一撑托本体32,该第一撑托本体具有在第一结合点38处以垂直关系相交的第一和第二平坦构件34、36。如在此所使用的,“撑托本体”是指以下本体,该本体用于附接至有待托起的构件的一侧或多侧上以便固定这种关系而使得所附接的构件在该撑托本体移动时随着该撑托本体稳定地移动、或替代性地使得该撑托本体随着所附接的构件稳定地移动。第一和第二平坦构件34、36分别具有远离第一结合点38的第一和第二自由末端40、42,并且还包括在第一结合点38处以直角相交的第一和第二平坦接合表面44、46。如在此使用的,“平坦构件”是指具有至少一个平坦表面的构件,并且“接合表面”是指具有的轮廓带有的一种形状与一个目标构件表面的形状至少大体上相对应的一个表面,该接合表面将邻近于该目标构件定位,目的是将具有该“接合表面”的本体固定至该目标构件上。然而,术语“接合表面”和“平坦表面”不旨在排除靠近该表面或从该表面延伸的另外的面板接合构件的引入,例如使用在本文中别处所描述的齿或脊,以便在该本体与该目标构件之间提供进一步的固定功能。

[0032] 第一撑托本体32通过紧固件例如铆钉47优选地固定至一个面板组件上。替代的实施例考虑了从这些接合表面延伸的、与紧固件相接合或代替紧固件的面板接合构件。在第一撑托本体32的如图2A所示的一个替代性实施例中,第一组法向的脊从第一接合表面44延伸并且第一组成角度的脊48从第二接合表面46朝向第一接合表面44延伸。脊48、50各自沿着接合表面44、46的长度延伸。在另一个替代的实施例中,多个个性化的挤出齿从第一和第二接合表面44、46法向地延伸或以一个角度延伸。

[0033] 具有大体上C形截面的第一槽形梁51是与自由末端40一体形成的并且从该自由末端延伸到第一平坦构件34。第一平坦构件34的一个非接合表面45与其接合表面44相反并且该槽形梁51具有一个内部凹形弯曲表面52,该表面限定了一个第一绝缘体积54。仍然参照图2,第一撑托本体32具有一个第一支承构件56,该第一支承构件从第一接合点38与第二平坦构件36相反地延伸并且包括弯曲的第一支承臂57,该支承臂部分地环绕一个大体上圆柱形的铰链销59并且与之间隔开。第一支承臂57通过一个桥接构件61连接至铰链销59上。

[0034] 铰链销59具有凸形的第一支承表面58,该表面具有相对于第一轴线60的第一半径R1。支承臂57具有内部的第二支承表面62以及凸形的外部第三支承表面64,该第二支承表面具有相对于该第一轴线60的第二半径R2,并且该第三支承表面具有相对于该第一轴线60的第三半径R3。支承臂57终止于在第二与第三支承表面62、64之间延伸的一个末端表面76处。

[0035] 一个停止构件65从外部的第三支承表面64延伸。这个停止构件65包括两个优选平行的相反的侧向停止表面68、70,这两个侧表面在第三支承表面64与一个凸形的第四支承表面66之间延伸,该第四支承表面具有相对于第一轴线60的第四半径R4。

[0036] 如在图2和图2A中共同所示,所有的支承表面58、62、64、66都是部分圆柱形的并且是围绕第一轴线60同心的。第一半径R1的大小是小于第二半径R2的大小,第二半径的大小是小于第三半径R3的大小,第三半径的大小是小于第四半径R4的大小。

[0037] 第一和第二内部停止表面72、74包括桥接构件61的侧面并且在第一与第二支承表面58、62之间延伸。第一和第二内部停止表面72、74各自是与延伸经过第一轴线60的参考平面P1、P2共面的。该第一内部停止表面72以及第一和第二支承表面58、62限定了一个第一局部超环面的槽缝78。该第二内部停止表面74以及第一和第二支承表面58、62限定了一个第二局部超环面的槽缝80。一个平坦的第一支撑表面82被定位成与第二支承表面62相邻并且在第一平坦构件34的非接合表面45与该第二支承表面62之间延伸。

[0038] 参照图3,铰链组件22进一步包括一个第二撑托本体84,该第二撑托本体具有在第二结合点90处以垂直关系相交的第三和第四平坦构件86、88。第三和第四平坦构件86、88具有远离第二接合点90的自由末端92、94,并且还包括在第二结合点90处以直角相交的第三和第四平坦接合表面96、98。

[0039] 第二撑托本体84优选地通过紧固件例如一排铆钉99固定至一个面板组件上。替代的实施例考虑了从这些接合表面延伸的、与紧固件相接合或代替紧固件的面板接合构件。在第二撑托本体84的如图3A所示的一个替代性实施例中,第二组法向的脊102从第三接合表面96延伸并且第二组成角度的脊100从第四接合表面98朝向第三接合表面96延伸。脊100、102各自沿着对应的接合表面96、98的长度延伸。在另一个替代的实施例中,多个个性化的挤出齿从第一和第二接合表面96、98法向地延伸或以一个角度延伸。

[0040] 具有大体上C形截面的第二槽形梁91是与第三平坦构件86的非接合表面97在邻近于其自由末端92处一体形成的并且从该非接合表面延伸。第二槽形梁91具有限定了第二绝缘体积106的一个凹形的内部弯曲表面104。

[0041] 仍然参照图3,从第三构件86的非接合表面97延伸的一个第二支承构件108包括一个弯曲的第二支承臂107,该第二支承臂终止于一个铰链筒体109处,该铰链筒体具有大体上半圆形的C形截面以及一个内部的凹形的第五支承表面110,该第五支承表面具有相对于一条第二轴线112的第五半径R5。铰链筒体109具有一个凸形的第六支承表面114和一个凸形的第七支承表面116,该第六支承表面具有相对于该第二轴线112的第六半径R6并且该第七支承表面具有相对于轴线112的第七半径R7。第二支承臂107具有一个内部的凹形的第八支承表面118和一个内部的凹形的第九支承表面120,该第八支承表面具有相对于轴线112的第八半径R8并且该第九支承表面具有相对于轴线112的第九半径R9。第九支承表面120在位于该第二支承臂108上的两个停止表面124、126之间延伸。

[0042] 如图3和图3A所示,所有的支承表面110、114、116、118、120都是部分圆柱形的并且是围绕第二轴线112同心的。第五半径R5的大小是小于第六半径R6的大小,第六半径的大小是等于第七半径R7的大小。第七半径R7的大小是小于第八半径R8的大小,第八半径的大小是小于第九半径R9的大小。

[0043] 一个第一停止表面122在第七与第八支承表面116、118之间延伸并且是与径向地延伸经过第二轴线112的参考平面P3共面的。第二停止表面124在第八与第九支承表面118、120之间延伸并且是与径向地延伸经过第二轴线112的参考平面P4共面的。第三停止表面126从第九支承表面120延伸并且被定位成与第三和第四平坦构件86、88的第二结合点90相

邻。铰链筒体129具有在第五与第六支承表面110、114之间延伸的一个外末端表面128以及在第五与第七支承表面110、116之间延伸的一个内末端表面130。一个平坦的第二支撑表面132被定位成与第六支承表面114相邻从而形成了第二支承臂108的外表面的一部分。

[0044] 图4示出了一个第三撑托本体134,该第三撑托本体具有在第三结合点140处以垂直关系相交的第五和第六平坦构件136、138。第五平坦构件136具有一个第一平坦接合表面146、一个非接合表面147以及远离该第三结合点140的一个自由末端142。类似地,第六平坦构件138具有第六平坦接合表面148、非接合表面149以及远离该第三结合点140的自由末端144。

[0045] 第三撑托本体134优选地通过紧固件例如一排铆钉145固定至一个面板组件上。替代的实施例考虑了从这些接合表面延伸的、与紧固件相接合或代替紧固件的面板接合构件(即,脊或个性化的挤出齿),如图所述以及关于第一和第二撑托本体32、84和图2A和图3A所描述的。

[0046] 具有大体上C形截面的一个第三槽形梁153是连续的并且从第五平坦构件136的非接合表面147在靠近其自由末端142处延伸并且是与该非接合表面一体形成的。第三槽形梁153具有限定了第三绝缘体积156的一个凹形的内部弯曲表面154。

[0047] 第一和第二接合鳍片158、160从第五平坦构件136的非接合表面147总体上垂直地延伸以便部分地在其间限定靠近结合点140的一个第一密封体积162。多个固位构件161是朝向第五构件136成角度的、从限定了第一和第二接合鳍片158、160的密封体积162的平坦表面延伸。在该优选的实施例中,这些固位构件161是脊。在替代的实施例中,这些固位构件161是多个个性化的挤出齿。

[0048] 图5描绘了一个第四撑托本体164,该第四撑托本体具有在第四结合170点处以垂直关系相交的第七和第八平坦构件166、168。第七平坦构件166具有一个第七平坦接合表面176、一个非接合表面177、以及远离第四结合点170的一个自由末端172。同样,第八平坦表面168具有一个第八平坦接合表面178、一个非接合表面179以及远离第四接合点170的一个自由末端174。第七和第八平坦接合表面176、178以直角相交。

[0049] 第四撑托本体164优选地通过多个紧固件例如一排铆钉175紧固至一个面板组件上。替代的实施例考虑了从这些接合表面延伸的、与紧固件相接合或代替紧固件的面板接合构件(即,脊或个性化的挤出齿),如图所述以及关于第一和第二撑托本体32、84和图2A和图3A所描述的。

[0050] 具有C形截面的第四槽形梁183是第七平坦构件166的非接合表面177的延续并且在靠近其自由末端172处从该非接合表面延伸。第四槽形梁构件183具有限定了第四绝缘体积186的一个凹形的内部弯曲表面184。

[0051] 第三和第四接合鳍片188、190从第七平坦构件166的非接合表面177总体上垂直地延伸以便在其间限定一个第二密封体积192。第三接合鳍片188是与第八平坦构件168共面的并且具有朝向第四接合鳍片190弯曲的一个自由末端194。朝向第七构件166成角度的多个固位构件196从第三和第四接合鳍片188、190的限定了密封体积192的平坦表面延伸。在该优选的实施例中,这些固位构件196是沿着这些平坦表面的长度延伸的脊。在替代的实施例中,这些固位构件196是多个个性化的挤出齿。

[0052] 图6示出了本发明的铰链组件22整体,该铰链组件包括之前参照图2至图5所描述

的这些元件,用于第一和第二面板组件26、28。第一撑托本体32的第一平坦构件34被定位成第三本体134的第五平坦构件136相邻而共面地对齐而在其间具有一个空间35。第一和第三撑托本体32、134被定向成使得第二和第六平坦构件36、138在相同的方向上分别从第一和第三本体32、134延伸。

[0053] 第一和第三本体32、134的第一和第三槽形梁51、153分别与被定位在第一与第三槽形梁51、153之间的空间中的一个第一绝缘本体198机械地相连。该第一绝缘本体198是刚性的、由一种绝缘材料例如不导热的树脂制成,该本体的多个部分被成形以便配合在第一和第三绝缘体积54、156内。优选地,将这样的树脂以液态注入这些绝缘体积54、156中以及其间的空间中并且允许其硬化。第一和第三槽形梁构件51、153各自的内部弯曲表面52、154将第一和第三撑托本体32、134紧固至第一绝缘本体198上。

[0054] 第一撑托本体32和第三撑托本体134的平坦接合表面44、46、146、148形成了具有方形的U形截面的一个组件,该组件限定了一个第一面板接收体积200。如图1和图6所示,第一面板组件26被定位在面板接收体积200内,使得第一面板组件26的多个侧面接合这些平坦接合表面44、46、146、148并且通过多排铆钉47、145被紧固。

[0055] 第一面板组件26自身包括被定位在两个强化层204、206之间的一个绝缘内芯材料(例如,聚苯乙烯)层202,这两个强化层对中间层202提供了结构刚度。在该优选的实施例中,第一和第二强化层是金属的。

[0056] 按照与关于第一和第三撑托本体32、134所描述的相同的方式,第二和第四撑托本体84、164与不导热的第二绝缘本体207机械地相连接,其中第二绝缘本体207被定位在第二与第四槽形梁91、183之间并且与第二和第四绝缘体积106、186固定在一起。在这个位置中,第二本体84的第三平坦构件86是与第七平坦构件166共面对齐的而在相应自由末端92、172之间存在一个空间37。并且在这个位置中,第二和第四撑托本体84、164的第四和第八平坦构件88、168分别在相同的方向上延伸,其中第二和第四撑托本体84、164的平坦接合表面146、148、176、178形成了具有方形的U形截面的一个组件,该组件限定了第二面板接收体积208。该第二面板组件28(还包括被定位在两个优选金属的强化层212、214之间的绝缘内芯材料层210)的一端被定位在第二面板接收体积208内。

[0057] 图6示出了处于第一构型的铰链组件22,在该第一构型中第一支承构件56和第二支承构件108是互连的并且第一和第二面板组件26、28是共面对齐的。在这个构型中,关于第一至第四支承表面58、62、64、66(参见图2)所描述的第一轴线60是与关于第五至第九支承表面110、114、116、118(参见图3)所描述的第二轴线112共轴的,以便形成一条旋转轴线216。为了防止第二支承构件108相对于第一支承构件56的进一步旋转,铰链筒体129的外端表面128与第二停止表面74相接触并且该停止构件65的侧向停止表面70与第三停止件126相接触。

[0058] 仍然参照图6,这些橡胶密封元件218、220分别被定位在第一和第二密封体积162、192中以便防止流体流入铰链组件22的内部空间222之中。密封元件220通过第一接合鳍片158被压缩并且保持在第二密封体积192内。另一个密封元件218通过第四接合鳍片190被压缩并且保持在第一密封体积162内。固位构件161、196抑制了这些密封元件218、220在密封体积162、192内的移动。

[0059] 图7示出了处于第二构型的铰链组件22,在该第二构型中第一支承构件56和第二

支承构件108仍是互连的并且第二面板组件28相对于第一面板组件26成直角。在这个位置中,为了防止第二支承构件108相对于第一支承构件56的进一步旋转移动,铰链筒体129的内端表面130接触了支承构件56的第一停止表面72;停止构件65的侧向停止表面68与第二停止表面124相接触;并且第一支承构件56的末端表面76与第二支承构件108的停止表面相122相接触。

[0060] 最初参照图6描述了铰链组件22的优选实施例的用途。将第一和第二面板组件26、28分别定位在第一和第二面板接收体积200、208中。多排铆钉47、145与第一面板组件26相接合以便抑制其移动。同样地,多排铆钉99、175接合第二结构构件28以便抑制其移出。

[0061] 如图6A所示,在替代的实施例中,第一面板接收体积200内(参照图2A和图3A所描述)的成角度的脊48、150和法向的脊50、152与第一面板组件26相接合以便与参照图6所描述的铆钉相结合或代替这些铆钉来抑制该第一面板组件的移动。同样地,第二面板接收体积208内的成角度的脊100、180和等角的脊102、182接合第二结构构件28以便抑制其移出。

[0062] 如图6B至6C所示,在其他替代的实施例中,面板组件26、28可以包括在金属的强化层204、206、212、214中形成的形状相似但取向相反的个性化挤出齿215,这些脊与这些成角度的脊48、100、150、180相接合以便提供额外的接合功能。在又另外的实施例中,个性化挤出齿从这些接合表面法向地或以一个角度地延伸进入这些面板接收体积中,以使这些面板组件26、28接合在强化层204、206、212、214中形成的齿或脊。

[0063] 返回参照图6任何图,第一和第二支承构件56、108是相对于彼此可旋转的,这样使得第一和第二面板组件26、28可以在如图6所示的第一相对位置(其中面板组件26、28是对齐的)与图7所示的第二相对位置(其中面板组件26、28是处于垂直关系中)之间旋转。

[0064] 当面板组件26、28处于如图6所示的对齐位置中时,第一和第二绝缘本体198、207以及第一和第二空间35、37在铰链组件22上产生了一个热屏障。抑制了热能从铰链组件22的一侧上的第一和第二本体32、84到达该铰链组件的另一侧上的第三和第四本体134、164。由铰链组件22限定的内部空间222正常情况下填充有空气并且也提供了热绝缘。虽然该优选的实施例被描述为包括第一和第二绝缘本体198、207,但是替代的实施例考虑了当既定安装位置位于温度区域处时将本发明制造成不含这些热本体198、207。

[0065] 图8示出了连接组件24的优选实施例的第一撑托本体230和第二撑托本体254的截面。第一撑托本体230和第二撑托本体254限定了具有方形的U形截面的一个第三面板接收体积328。第三面板组件30被定位在该第三面板接收体积328内。第三面板组件30优选地包括被定位在多个金属的强化层226、228之间的一个绝缘内芯材料层224。

[0066] 第一撑托本体230包括具有第一末端234和第二末端236的一个基础平坦构件232。一个第一接合鳍片238从基础平坦构件232的第一末端234以直角延伸。一个侧面平坦构件240从基础平坦构件232的第二末端236以直角延伸。一个第二接合鳍片246在该侧面平坦构件240与第一接合鳍片238之间的一个位置处从基础构件232以直角延伸。基础平坦构件232和侧面平坦构件240两者都具有平坦接合表面233、241以及非接合表面235、243。

[0067] 第一撑托本体230通过多个紧固件例如一排铆钉245而固定至面板组件328上。具有大体上C形截面的第一槽形梁247被定位在第二接合鳍片246的自由末端处并且与之是一体形成的。第一槽形梁247具有限定了第一绝缘体积250的一个弯曲的凹形内表面248。第一接合鳍片238、第二接合鳍片246以及基础构件232限定了具有大体上方形的U形截面的一个

第一密封体积252。多个固位构件226被定位在第一形成密封的体积252内。在该优选的实施例中,这些固位构件196是脊。在替代的实施例中,这些固位构件226是多个个性化的挤出齿。

[0068] 如图8所示,第二撑托本体254包括一个基础平坦构件256,该基础平坦构件带有第一末端258和第二末端260、一个平坦接合表面255以及一个非接合表面257。具有大体上C形截面的第二槽形梁261是与基础平坦构件256的第一末端258一体形成的并且被定位在该第一末端处。第二槽形梁261具有限定了第二绝缘体积264的一个弯曲的凹形内表面262。一个锁定接合表面266在靠近基础平坦构件256的第二末端260之处从非接合表面257以一个角度延伸。该锁定接合表面266具有从其上延伸的多个脊265。

[0069] 第二接合鳍片246和第二撑托本体254相对于彼此被定位成使得第一和第二槽形梁247、261的开放末端面向彼此而在其间具有一个空间267。槽形梁247、261是通过一个刚性的第一绝缘本体268(即,不导热的硬化树脂)而机械地相连接,该第一绝缘本体被成形以便配合在第一和第二绝缘体积250、264内以及这些槽形梁247、261之间的空间267的一部分内。以此方式,第二撑托本体254相对于第一撑托本体230是固定的但不与之直接接触。

[0070] 图9披露了该连接组件24的优选实施例的第三撑托本体270和第四撑托本体290的截面视图。第三撑托本体270和第四撑托本体290限定了具有方形的U形截面的一个第四面板接收体积330。第一面板组件26的第二末端被定位在该第四面板接收体积330中。第三撑托本体270具有基础平坦构件272,该基础平坦构件带有第一末端274、第二末端276、一个平坦接合表面273以及一个非接合表面275。一个侧面平坦构件278从基底构件272的第一末端274以直角延伸并且也具有一个接合表面279和一个非接合表面283。

[0071] 具有大体上C形截面的第三槽形梁281是与侧面平坦构件278的自由末端一体形成的并且被定位在该自由末端处。第三槽形梁281具有限定了第三绝缘体积284的一个凹形的弯曲的内表面282。

[0072] 一个第三接合鳍片280与第三槽形梁281一体形成并且在总体上朝向该基础平坦构件272的方向上从该第三槽形梁延伸。第三接合鳍片280是与侧面平坦构件278间隔开的并且总体上与之平行,从而形成了由第三接合鳍片280、第三槽形梁281和侧面平坦构件278所限定的一个第二密封体积289。

[0073] 如图9所示,连接组件24的优选实施例包括一个第四撑托本体290,该第四撑托本体带有一个基础平坦构件291以及一个从基础平坦构件291的一端285延伸的侧面平坦构件293。基础平坦构件291具有一个平坦接合表面295和一个非接合表面297。侧面平坦构件293也具有一个平坦接合表面299和非接合表面301。

[0074] 第四撑托本体290是通过多个紧固件例如一排铆钉287而固定至面板组件330上的。具有大体上C形截面的第四槽形梁292与侧面平坦构件293的自由末端一体形成并且被定位在该自由末端处。第四槽形梁292具有形成了第四绝缘体积296的一个凹形的弯曲的内表面294。在第四槽形梁292的外表面295、侧面平坦构件293的非接合表面301以及从非接合表面301延伸的一个支承鳍片298的弯曲表面203中形成了一个局部圆柱形的支承表面300。第三撑托本体270的侧面平坦构件278相对于第四撑托本体290的侧面平坦构件293被定位成使得第三和第四槽形梁281、292的开放末端面向彼此而在其间具有一个空间303。槽形梁281、292是通过第二绝缘本体322(即,不导热的硬化树脂)而机械地相连接,该第二绝缘本

体被成形以便配合在第三和第四绝缘体积284、296内以及这些槽形梁281、292之间的空间303的一部分内。以此方式,第三撑托本体270是相对于第四撑托本体290固定的但不与之直接接触。

[0075] 在一端处具有一个铰链销310的一个锁定构件308可旋转地连接至第三撑托本体290上,而使得铰链销310在该局部圆柱形的支承表面300内枢转并且占据由支承表面300所限定的对应的局部圆柱形体积302。锁定构件308包括一个平坦支柱构件312,该平坦支柱构件在一端处从铰链销310延伸并且具有一个第二自由末端314。在第二自由末端314中形成了多个脊316而与锁定接合构件254的锁定接合表面266相对应(参见图8)。具有L形截面的一个间隔鳍片318从该平坦支柱构件312延伸。该间隔鳍片318相对于铰链销310被定位成使得当锁定构件308处于如图9所示的解锁位置中时该铰链销310占据该间隔鳍片318与支承鳍片298之间的空间。

[0076] 图10描绘了处于以下构型的连接组件,其中第一面板组件26以垂直对齐的方式连接至第三面板组件30上。这可以在建筑物施工中出现,例如当墙壁面板与天花板面板相匹配时。在这个构型中,第一和第二绝缘本体268、322以及第一和第二空间267、303在连接组件24上产生了热屏障。抑制了热能从铰链组件24的一侧上的第一和第二撑托本体230、254到达另一侧上的第三和第四撑托本体270、290。

[0077] 在图10所示的构型中,第一、第二和第三接合鳍片238、246、280被安排成总体上平行的重叠的构型,使得第三接合鳍片280被定位在第一与第二接合鳍片238、246之间的第一密封体积252中并且第一接合鳍片238被定位在侧向面板构件278与第三接合鳍片280之间的第二密封体积289中。

[0078] 通过该第三接合鳍片280将一个橡胶密封元件324定位在第一密封体积中并且在其中进行压缩。密封元件326占据了第二密封体积289并且在其中被第一接合鳍片238被压缩。以此方式,这些密封元件324、326抑制了流体流入内部空间330中。

[0079] 为了使用该连接组件24,将第一和第三面板组件26、30分别插入第四和第三面板接收体积330、328中并且通过多个紧固件例如多排铆钉245、277、287固定至其上。

[0080] 如图10所示,该锁定构件308在第一位置(图9所示)与第二位置之间是可旋转的。在该第一位置中,锁定构件308的这些脊316不与第二撑托本体254的锁定接合表面266的脊265相接合。在该第二位置中,这些脊316与锁定接合表面266的脊265相接合。

[0081] 如以上所描述的,这些密封元件324、326抑制了水分和其他流体穿过第一与第三面板组件26、30之间的连接组件24。另外,这些密封元件324、326产生了一个偏置力,该偏置力促使第一撑托本体230与第三撑托本体270分离并且同时将锁定构件308的脊316推入第二撑托本体254的锁定接合表面266的这些脊365之中。这抑制了锁定构件308与锁定接合表面266不经意脱接合。分别位于第一和第二密封体积252、289中的固位构件332抑制了密封元件324、326脱出这些体积之中。

[0082] 如图11所示,在替代的实施例中,除了参照图10所描述的铆钉之外或代替这些铆钉,第一撑托本体230的基础平坦构件232和侧面平坦构件240的接合表面233、241分别具有接合了第三面板组件30的多个等角的脊242和成角度的脊244。同样地,第四撑托本体290的基础平坦构件291和侧面平坦构件293的接合表面295、299具有接合了第一面板组件26的多个成角度的脊304和多个等角的脊306,其中这些成角度的脊304的角度被确定成用于防止

第一面板组件26从撑托体积330移动。第三撑托本体270的基础平坦构件272和侧面平坦构件278的接合表面273、279分别具有接合了第一面板组件26的多个成角度的脊286和等角的脊288,其中成角度的脊286朝向侧面平坦构件278成角度。本发明的其他替代的实施例考虑了从这些平坦构件法向地或以一个角度延伸的多个个性化的挤出构件,如参照图6B至6C所描述的。

[0083] 以上在具体描述的互连系统的优选展示性实施例的背景下描述了本发明。本领域技术人员将认识到,此类系统的替代性的构造可以用来实施本发明。本发明的其他的方面、特征和优点可以通过学习本披露和附图以及所附的权利要求书而获得。

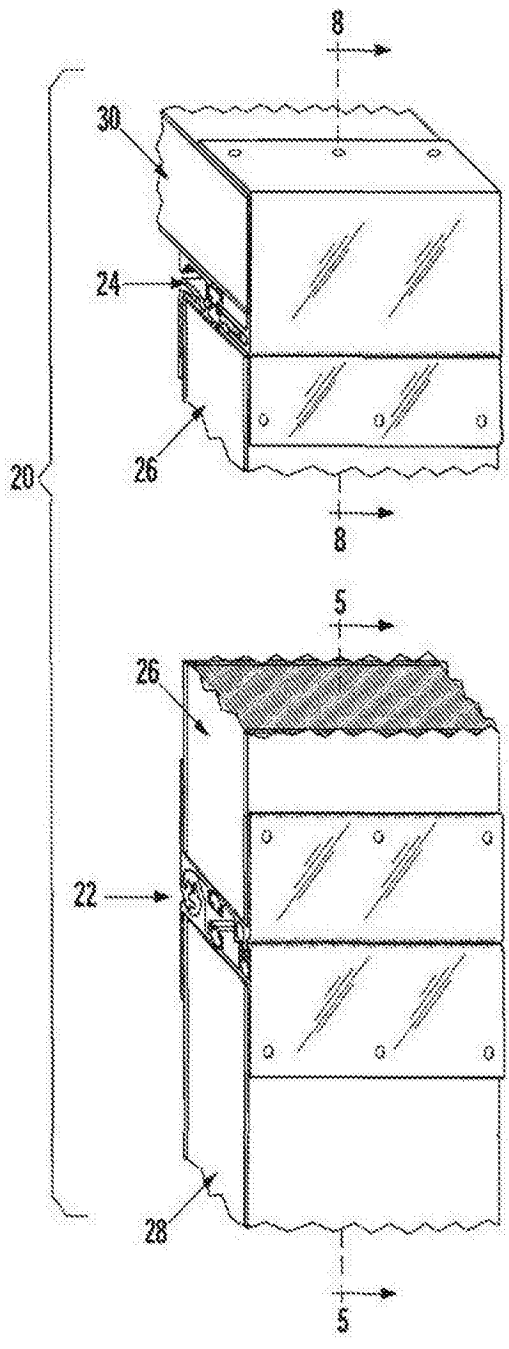


图1

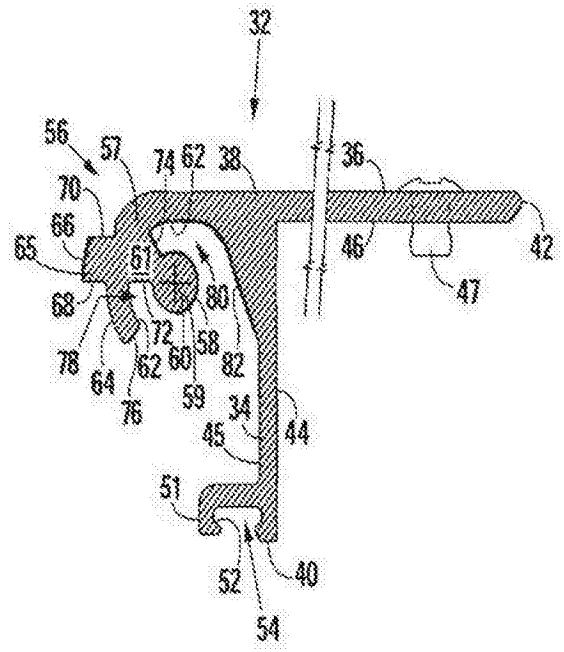


图2

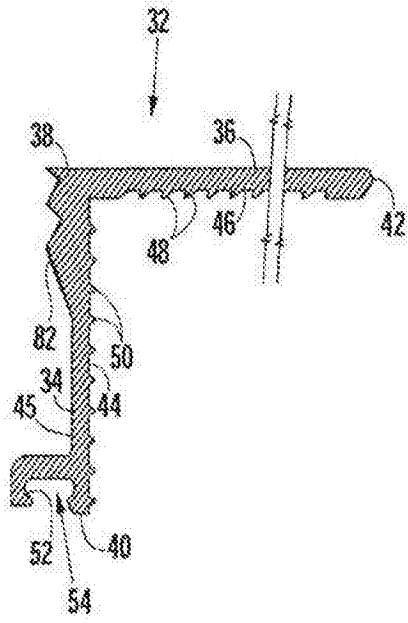


图2A

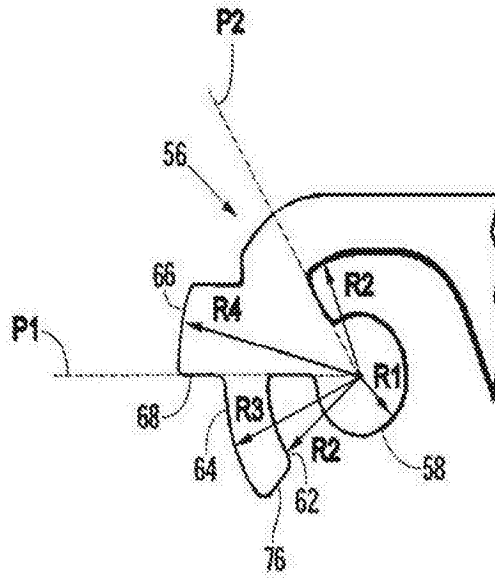


图2B

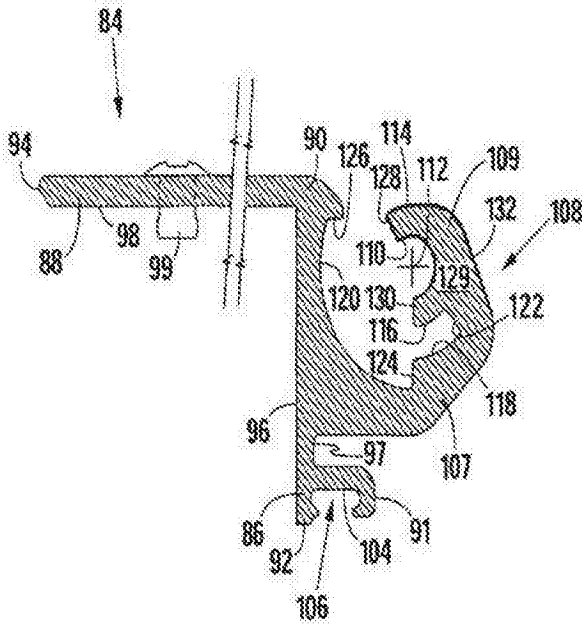


图3

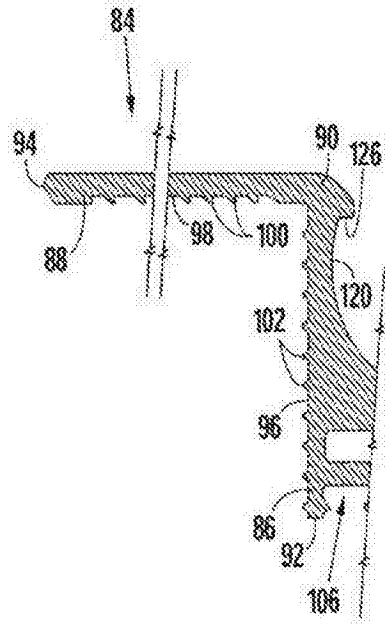


图3A

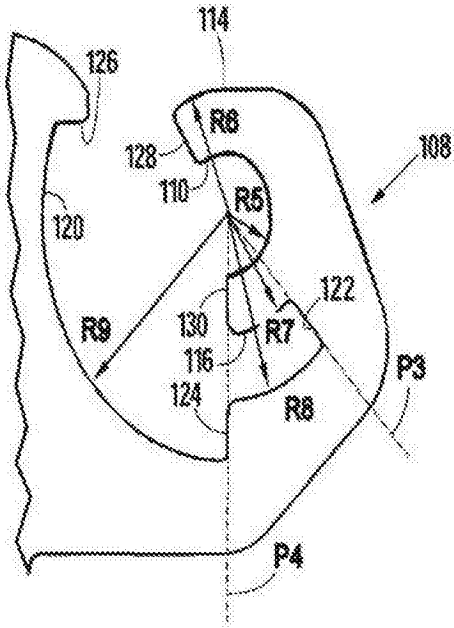


图3B

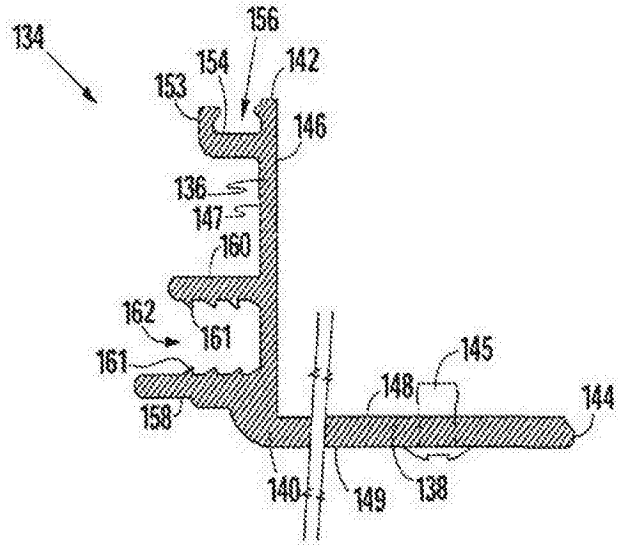


图4

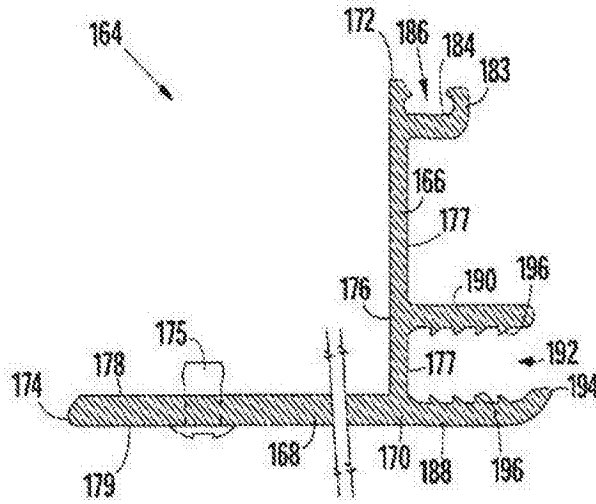


图5

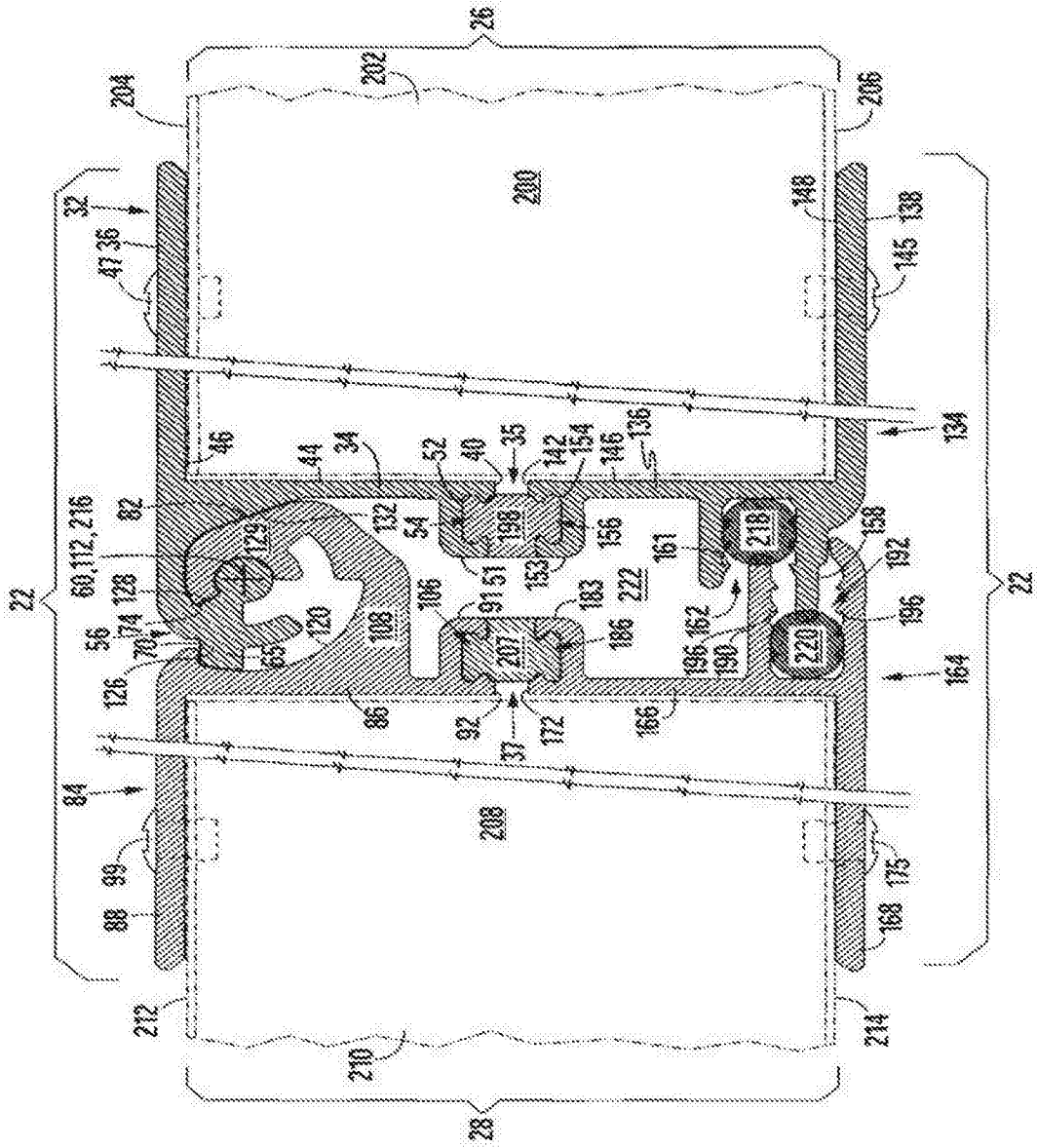


图6

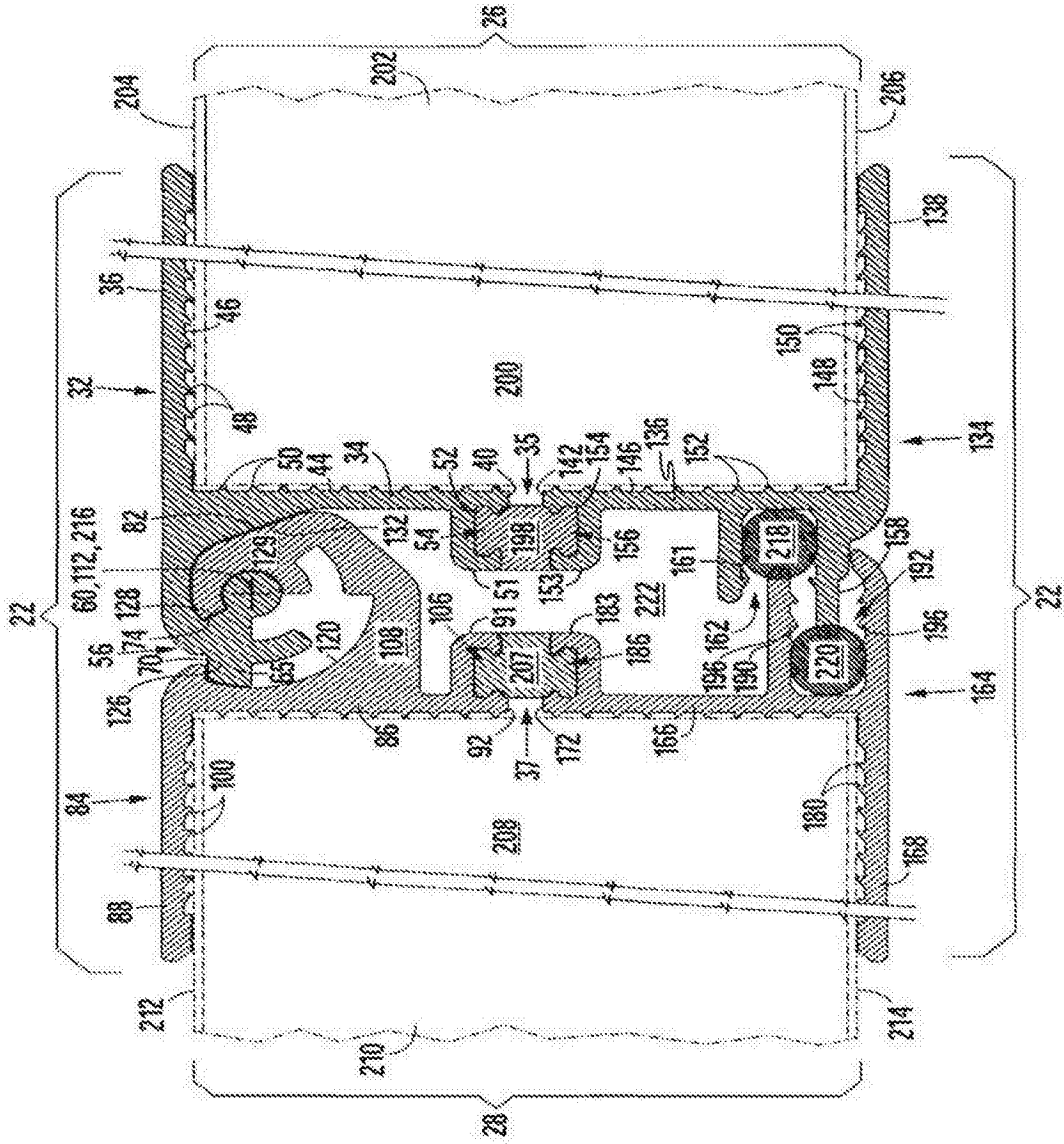


图6A

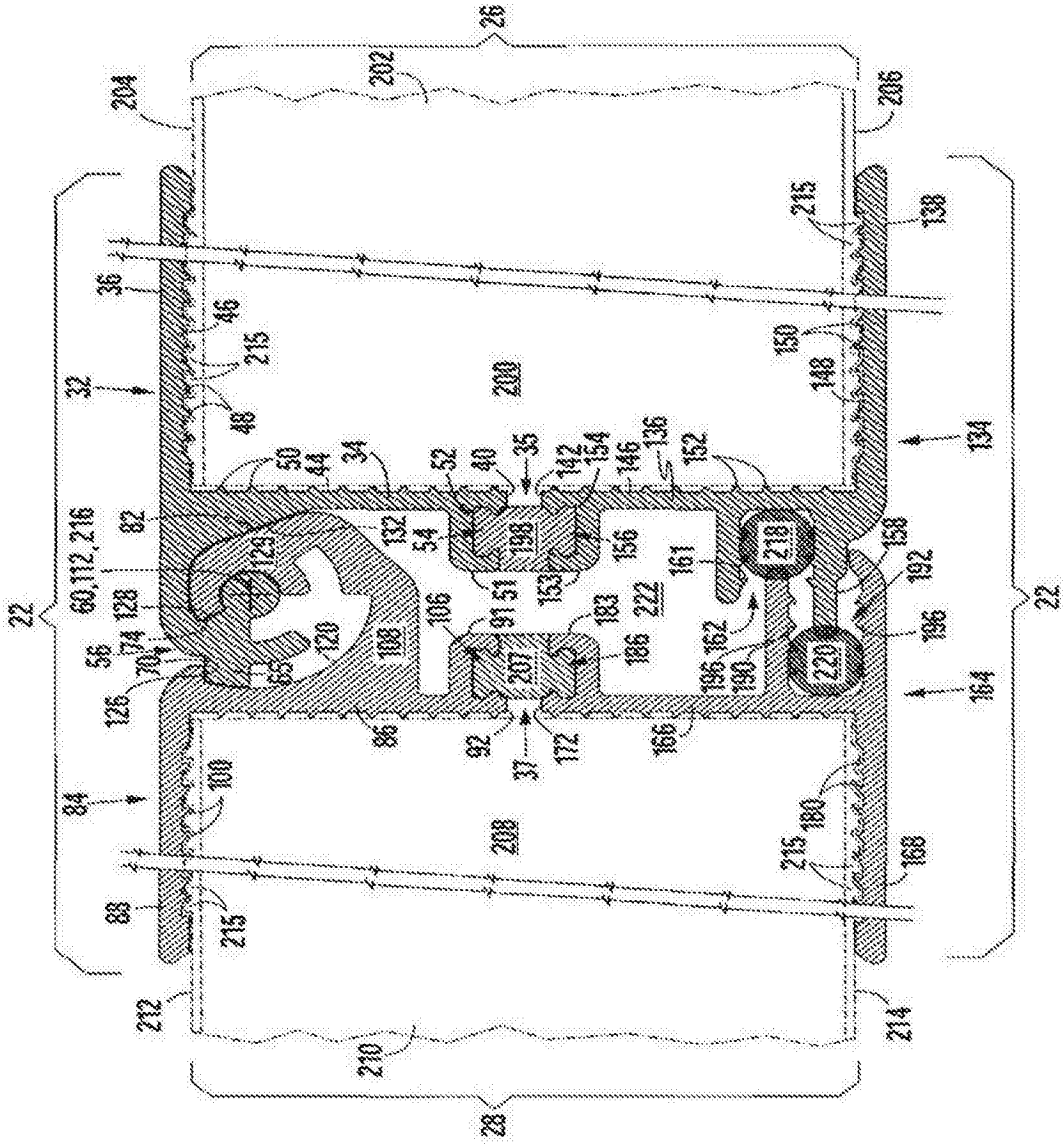


图6B

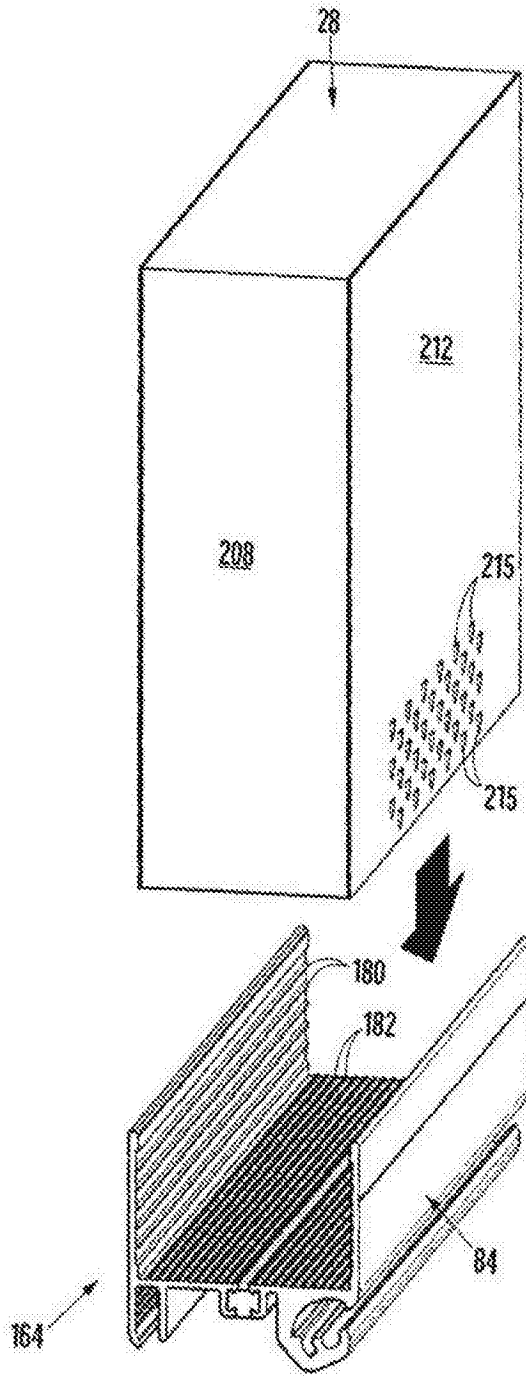


图6C

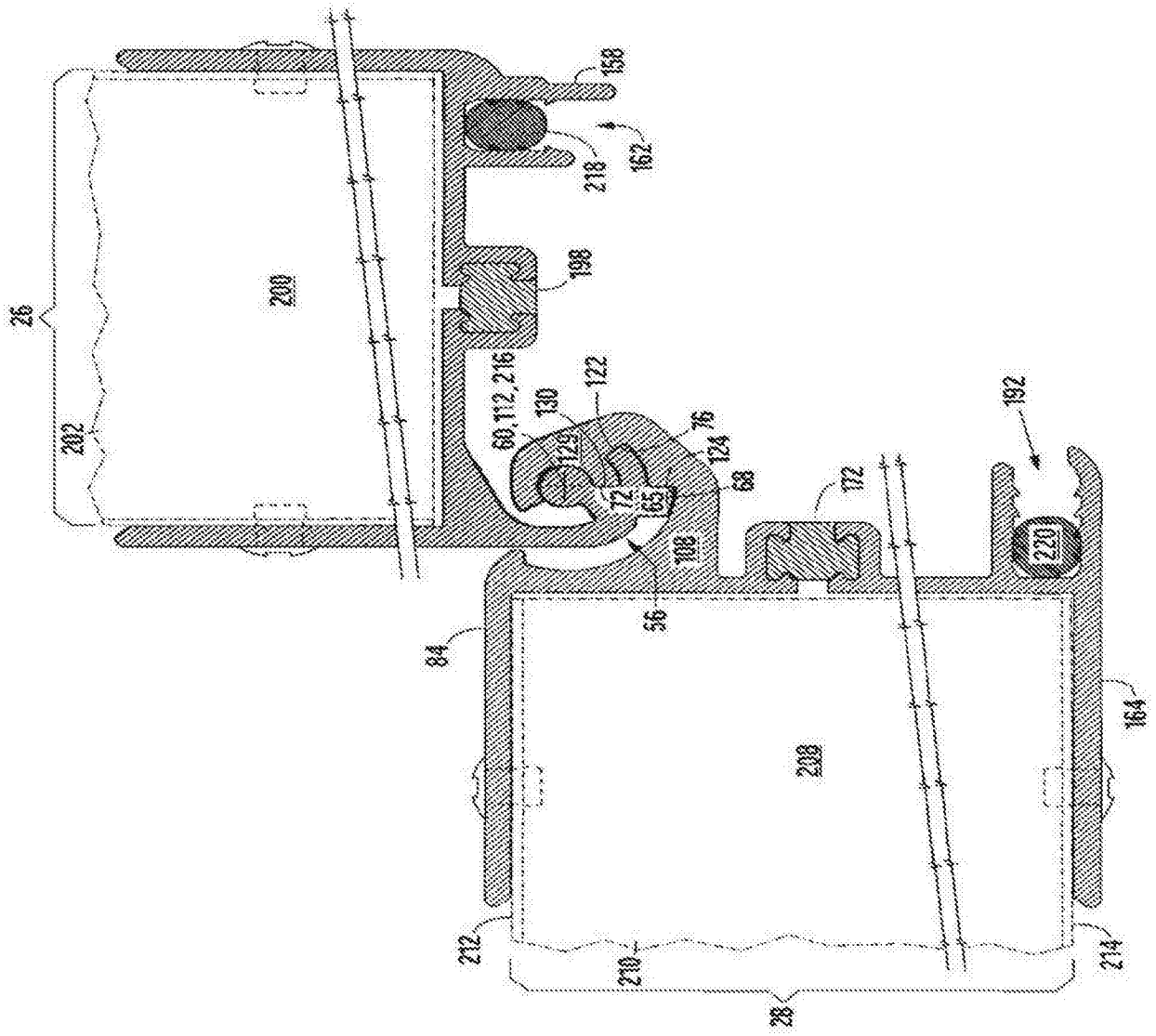


图7

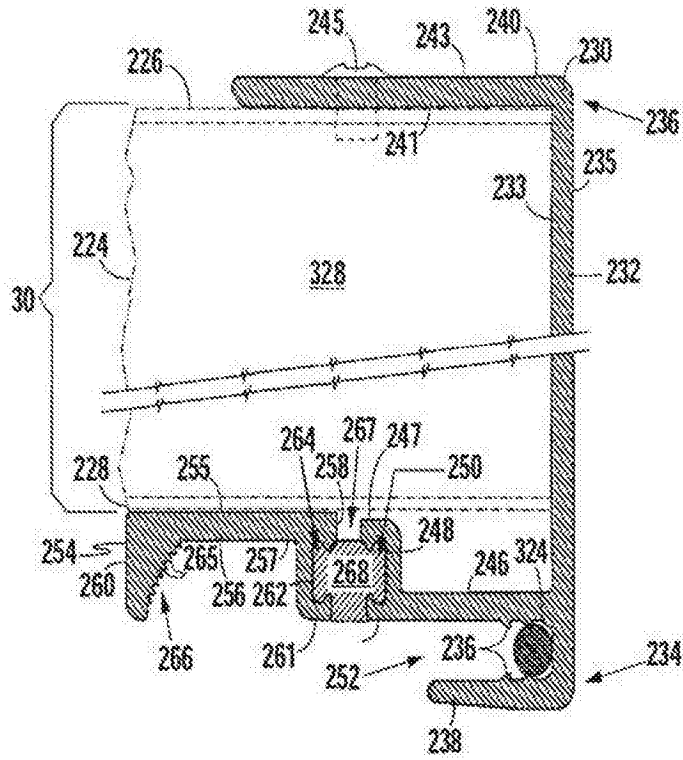


图8

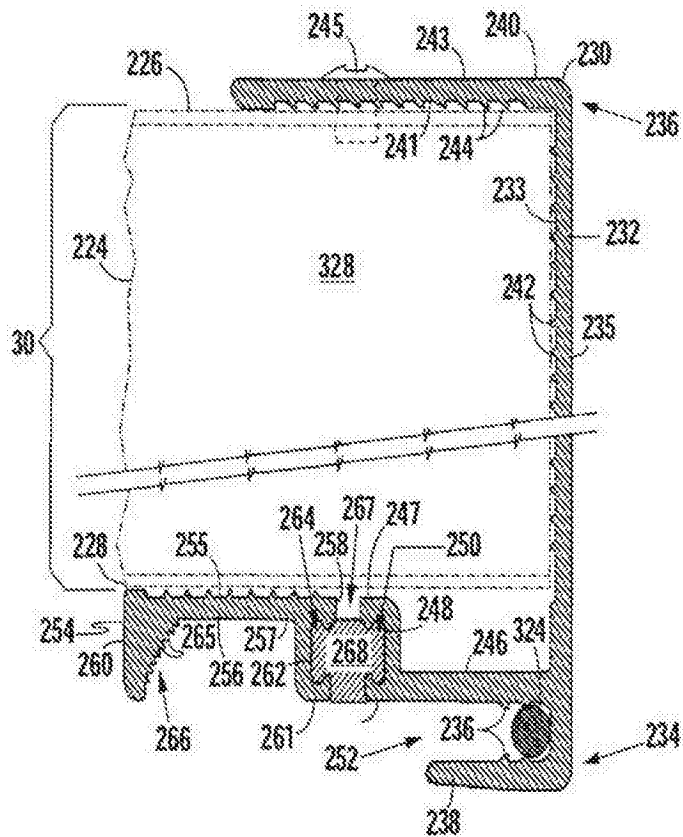


图8A

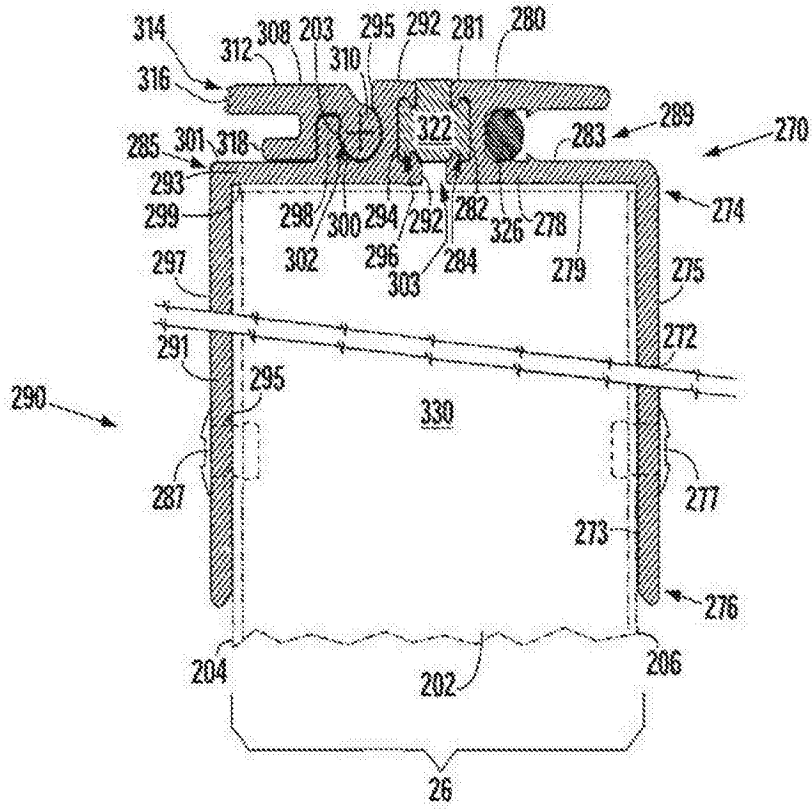


图9

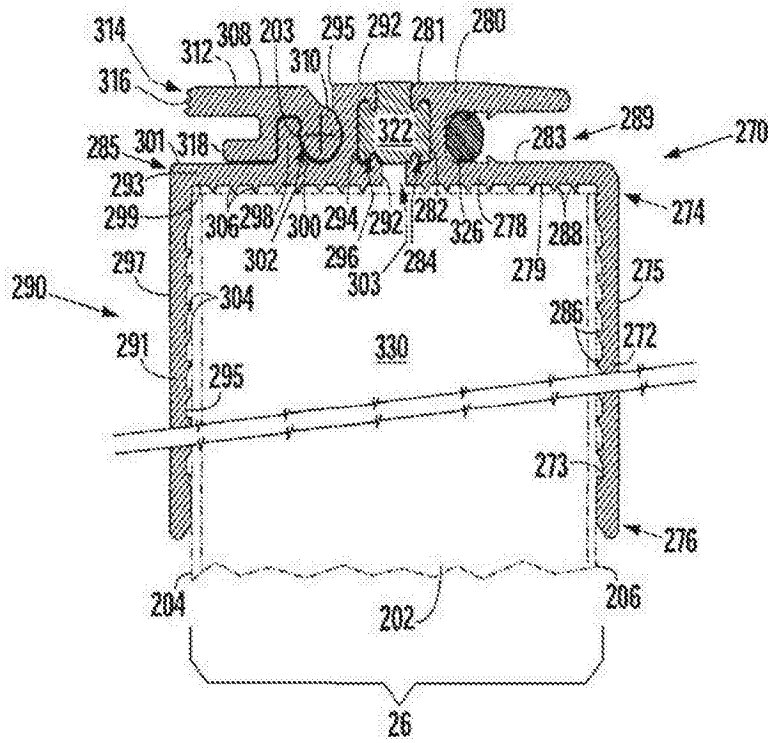


图9A

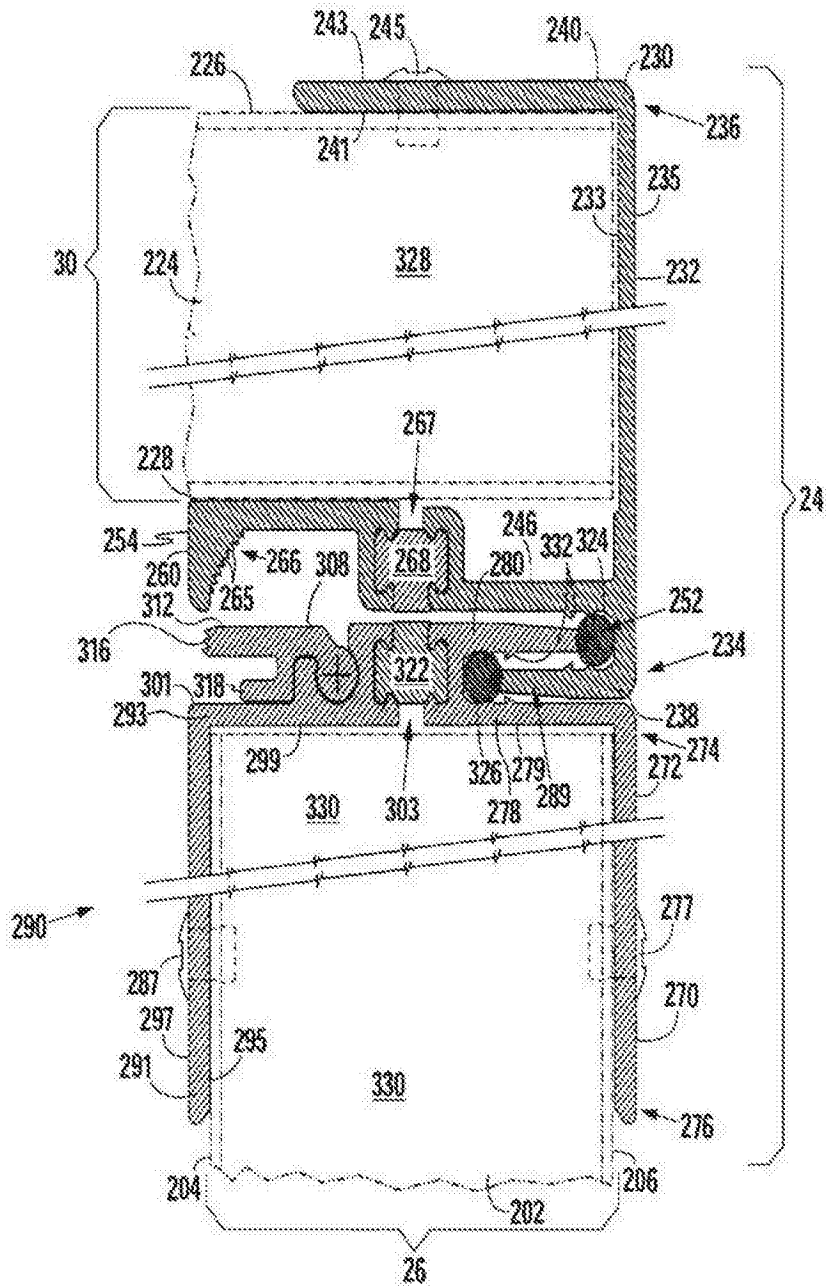


图10

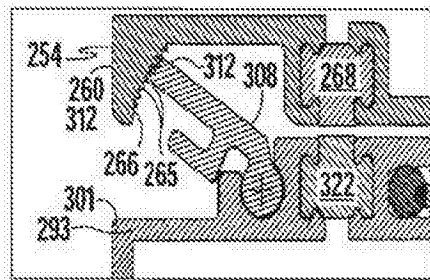


图10A

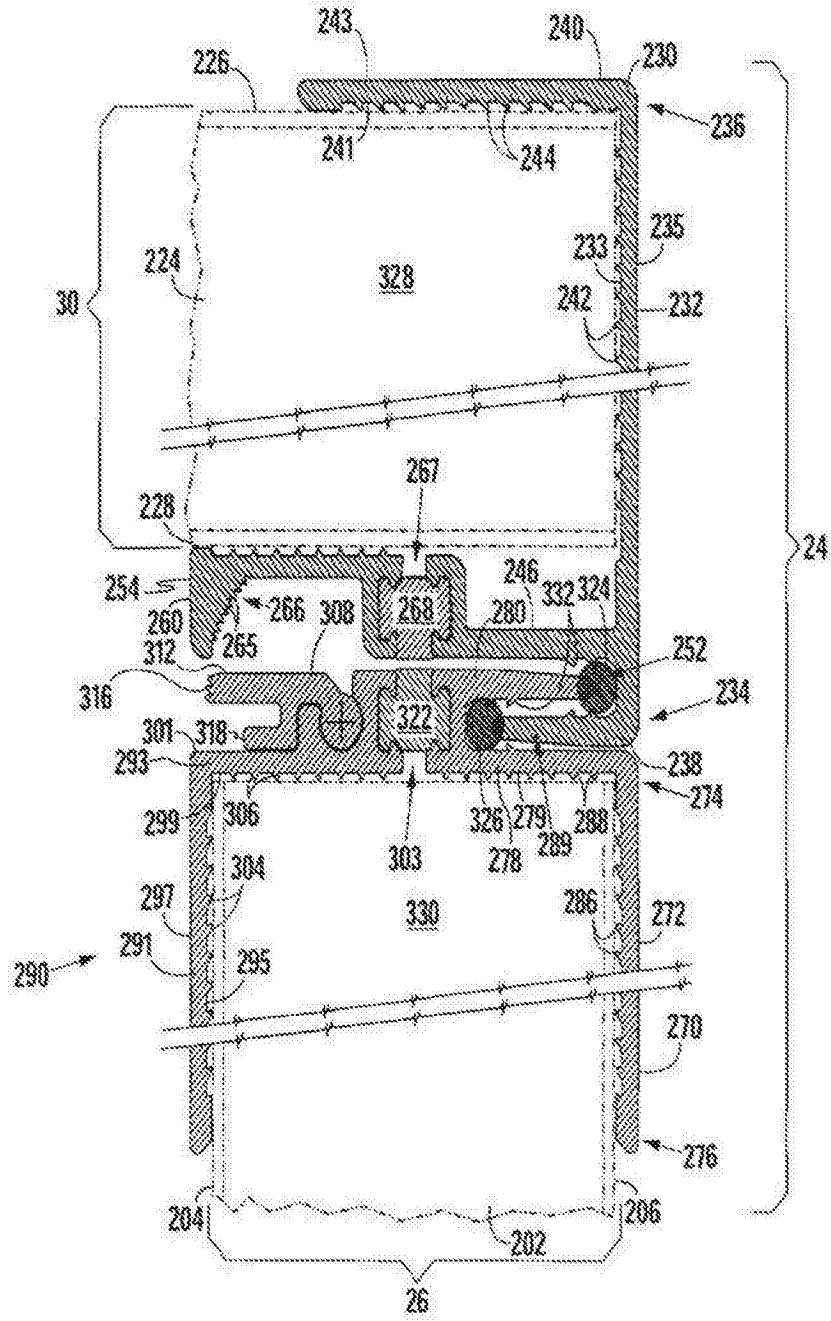


图11