



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101614406 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 200910139874. 4

(22) 申请日 2009. 06. 25

(30) 优先权数据

12/213828 2008. 06. 25 US

(73) 专利权人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 P·梅尔顿 K·基德

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 严志军 刘华联

(51) Int. Cl.

F23R 3/60(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6904756 B2, 2005. 06. 14, 全文.

CN 1609513 A, 2005. 04. 27, 全文.

US 5265412 A, 1993. 11. 30, 全文.

CN 101070773 A, 2007. 11. 14, 全文.

US 1635847, 1927. 07. 12, 全文.

US 4040589, 1977. 08. 09, 全文.

审查员 姚丽华

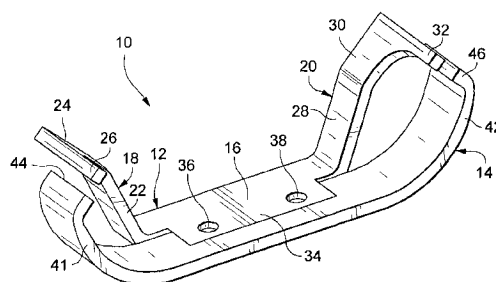
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

转接件安装支架及相关方法

(57) 摘要

本发明涉及转接件安装支架及相关方法。一种安装支架组件包括:具有第一对侧向地隔开的固定突出部的第一支架构件;具有第二对侧向地隔开的固定突出部的第二支架构件;其中所述第一和第二支架构件可彼此接合,使第一对和第二对固定突出部中的各对中的相应固定突出部定位成彼此邻近且适于接合机器构件中的对应的凹部对。不用焊接将转接件固定到燃烧器壳体上的相关方法包括:提供第一安装支架构件,其形成有第一组固定突出部;提供第二安装支架构件,其形成有第二组固定突出部;且使转接件与第一和第二安装支架构件可滑动地接合,使得第一对和第二对固定突出部接合于在转接件上提供的凹部内,从而容许转接件相对于第一和第二安装支架构件热学地增长。



1. 一种安装支架组件,包括:

第一安装支架构件,其具有第一基部和从所述第一基部的相对的端部向上且向外延伸的第一对臂,以及第一组侧向地隔开的固定突出部;

第二安装支架构件,其具有第二基部和从所述第二基部的相对的端部向上且向外延伸的第二对臂,以及第二组侧向地隔开的固定突出部;

其中,所述第一安装支架构件和第二安装支架构件能够彼此接合,使得所述第一组固定突出部和第二组固定突出部中的各组的相应的固定突出部定位成彼此相邻,并且适于接合机器构件中的对应的凹部对。

2. 根据权利要求1所述的安装支架组件,其特征在于,所述第二对臂在侧向上位于所述第一对臂外侧。

3. 根据权利要求1所述的安装支架组件,其特征在于,所述第一对臂具有远端,该远端设有在轴向上延伸的所述第一组侧向地隔开的固定突出部。

4. 根据权利要求3所述的安装支架组件,其特征在于,所述第二对臂分别具有朝向所述第一对臂向内翻转的远端,从而形成所述第二组侧向地隔开的固定突出部。

5. 根据权利要求1所述的安装支架组件,其特征在于,所述第一安装支架构件和第二安装支架构件能够通过所述第一基部上的由第一沿轴向凸出的凸缘形成的配合接合面而接合,所述配合接合面覆盖在所述第二基部的配合接合面上。

6. 根据权利要求5所述的安装支架组件,其特征在于,所述配合接合面分别设有对准的孔,以便将所述安装支架组件固定到所述机器构件上。

7. 根据权利要求1所述的安装支架组件,其特征在于,所述第一对臂中的各个臂包括相对于该臂的剩余部分成角度的外侧端部部分。

8. 根据权利要求5所述的安装支架组件,其特征在于,所述第二基部的所述配合接合面包括第二沿轴向凸出的凸缘。

9. 根据权利要求8所述的安装支架组件,其特征在于,所述第一沿轴向凸出的凸缘能够覆盖所述第二沿轴向凸出的凸缘,且当所述第一沿轴向凸出的凸缘与所述第二沿轴向凸出的凸缘彼此完全覆盖和接合时,它们相对于所述第一安装支架构件和所述第二安装支架构件中的一个构件来对准和固定所述第一安装支架构件和所述第二安装支架构件中的另一构件。

10. 一种用于将一个机器构件固定到另一个机器构件上的安装支架构件,所述安装支架构件包括第二基部部分,其具有从所述第二基部部分向上且向外延伸的第二对臂,所述臂具有内翻边缘,该内翻边缘形成能够接收在形成于另外的机器构件中的凹部中的第二组固定突出部,且所述第二基部部分具有自所述第二基部部分的一侧沿轴向凸出的第二安装凸缘。

11. 根据权利要求10所述的安装支架构件,其特征在于,所述第二安装凸缘具有相对于所述第二基部部分的上表面凹入的上表面。

12. 根据权利要求10所述的安装支架构件,其特征在于,所述第二安装凸缘设有至少一个安装孔。

13. 根据权利要求12所述的安装支架构件,其特征在于,结合了第一安装支架构件,该第一安装支架构件具有与所述第二基部部分和所述第二安装凸缘接合的第一基部部分和

第一安装凸缘。

14. 根据权利要求 13 所述的安装支架构件,其特征在于,所述第一安装凸缘具有相对于所述第一基部部分的下表面凹入的下表面。

15. 根据权利要求 13 所述的安装支架构件,其特征在于,所述第一安装凸缘设有与所述第二安装凸缘中的所述至少一个安装孔对准的至少一个安装孔。

16. 根据权利要求 13 所述的安装支架构件,其特征在于,所述第一安装支架构件进一步包括从所述第一基部部分的相对的端部向上且向外延伸的第一对臂,所述第一对臂形成有远侧的内翻边缘,所述远侧的内翻边缘形成邻近所述第二组固定突出部且平行于所述第二组固定突出部的第一组固定突出部。

17. 一种不用焊接将转接件固定到燃烧器壳体上的方法,包括:

提供用于将所述转接件附连到涡轮机燃烧器壳体上的第一安装支架构件,所述第一安装支架构件形成有第一组固定突出部;

提供能够与所述第一安装支架构件一起使用的第二安装支架构件,所述第二安装支架构件形成有第二组固定突出部;以及

使所述转接件与所述第一安装支架构件和第二安装支架构件可滑动地接合,使得所述第一组固定突出部和第二组固定突出部接收于在所述转接件上提供的对应的沿轴向对准的凹部内,从而容许所述转接件相对于所述第一安装支架构件和第二安装支架构件热学地增长。

转接件安装支架及相关方法

技术领域

[0001] 本发明大体涉及燃气轮机燃烧器技术,且更具体地,涉及用于将热气体从燃烧器传输到涡轮机的第一级的转接件(或管道)的前端的安装装置。

背景技术

[0002] 转接件前向安装支架是涡轮机燃烧系统的支承转接管道(通常称为“转接件”)的构件,其在燃烧器衬套或壳体与环管式燃气轮机燃烧构造中的第一涡轮机级之间延伸。安装支架通常要求在运行时完成特定小时数(例如 8000 小时)之后进行替换,因为在该区域中的高的应力和磨损将可能导致涡轮机的故障。然而,存在这样的情况-其中可能需要提高使用寿命而不会显著地提高成本。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种两件式前向转接件安装支架组件,其中该支架组件中的一个零件可用于较短的寿命周期间隔,但是当需要延长使用寿命时,可添加该支架的第二零件。换句话说,安装支架组件包括两个分离的构件,其中一个可单独地使用,以获得一个特定的使用寿命,且其中的两者可组合地使用,以获得明显更高的特定的使用寿命。

[0004] 因此,根据一个方面,本发明涉及安装支架组件,其包括:具有第一对侧向地隔开的固定突出部的第一支架构件;具有第二对侧向地隔开的固定突出部的第二支架构件;其中该第一支架构件和第二支架构件可以彼此接合,以使得第一对固定突出部和第二对固定突出部其中各对中的相应的固定突出部定位成彼此相邻且适于接合机器构件中的对应的凹部对。

[0005] 在另一方面,本发明涉及用于将一个机器构件固定到另一个机器构件上的安装支架构件,该安装支架构件包括:带有自第一基部部分向上且向外延伸的第一对臂的第一基部部分,该臂具有形成可接收在形成于另外的机器构件中的凹部中的第一组固定突出部的内翻边缘,且该第一基部部分具有自第一基部部分的一侧沿轴向凸出的第一安装凸缘。

[0006] 在又一方面中,本发明涉及不用焊接而将转接件固定到燃烧器壳体上的方法,其包括:提供用于将转接件附连到涡轮机燃烧器壳体上的第一安装支架构件,该第一安装支架形成有第一组固定突出部;提供可以与第一支架构件一起使用的第二安装支架构件,第二安装支架构件形成有第二组固定突出部;以及使转接件与第一安装支架构件和第二安装支架构件可滑动地接合,使得第一对固定突出部和第二对固定突出部接收于在转接件上提供的对应的沿轴向对准的凹部内,从而允许转接件相对于第一安装支架构件和第二安装支架构件热学地增长。

[0007] 现在将结合以下所标示的附图来更详细地描述本发明。

附图说明

[0008] 图 1 是根据本发明的两件式转接件安装支架组件的非限制性实施方式的透视图;

- [0009] 图 2 是图 1 中所示的两个构件中的一个的透视图；
[0010] 图 3 是图 1 中所示的两个构件中的另一个的透视图；
[0011] 图 4 是图 1 中所示的两件式安装支架组件的俯视图；
[0012] 图 5 是图 4 中所示的组件的前向正视图；以及
[0013] 图 6 是支承转接件前端的图 1 的两件式安装支架组件的局部透视图。

具体实施方式

[0014] 最初参看图 1-3, 根据非限制性示例性实施例的两件式安装支架组件 10 包括第一大体 U 形支架构件 12 和第二大体 U 形支架构件 14。虽然两个构件宽泛地描述为大体为 U 形, 但是通过附图和以下的详细说明将了解的是, 构件 12 和 14 的形状显著不同。然而, 构件 12 和 14 的形状可在本发明的范围内变化。具体的形状可例如相对于转接件上的相关联的 H 形块 (见图 6 中的转接件 54 上的 H 形块 62) 的位置而通过在以下所述的安装平台 34, 48 上建立的支架安装表面的位置来规定, 应当考虑用于接近附近构件的足够的间隙。

[0015] 第一支架构件 12 包括基本平坦的基部 16 以及自基部 16 的相对的端部延伸的一对向上且向外延伸的臂 18 和 20。臂 18 包括第一成角度的部分 22 和第二成角度的部分 24, 部分 24 相对于基部 16 以比第一成角度的部分 22 相对较浅的角度延伸。在臂 18 的远端处, 存在沿轴向延伸的固定突出部 26。

[0016] 类似地, 臂 20 具有第一成角度的部分 28 和第二成角度的部分 30, 以及在其远端处的沿轴向延伸的固定突出部 32。因此, 将了解的是, 臂 18 和 20 彼此基本互为镜像, 且固定突出部 26 和 32 一起形成了第一组固定突出部。

[0017] 基部部分 16 还设有沿轴向凸出的凸缘或者支承平台 34, 该凸缘或者支承平台 34 设有安装孔 36, 38。凸缘或平台 34 相对于基部 16 的下表面凹入, 但是基本上与其上表面齐平。

[0018] 第二安装支架构件 14 包括比较平坦的基部 40 和自该基部的相对的端部向外且向上延伸的一对弯曲的镜像的臂 41, 42。臂 41, 42 沿侧向位于臂 18, 20 外侧, 且臂 41, 42 的外端或远端分别形成有形成第二组固定突出部 44, 46 的向内凸出的边缘。

[0019] 在基部 40 内存在凸缘或安装平台 48, 该凸缘或安装平台 48 相对于基部 40 的上表面凹入, 但是与基部的下表面齐平。凸缘或平台 48 设有安装孔 50, 52。

[0020] 特别参看图 1, 偏离的安装凸缘或平台构造容许凸缘或平台 34 覆盖在凹入的凸缘或平台 48 上, 其中安装孔 36, 38 分别与安装孔 50, 52 对准。此外, 当完全接合时, 相对地凹入的平台 34 和 48 用来相对于一个构件对准和固定另一构件, 同时保持薄的轮廓, 因为当匹配接合表面 (即平台 48 的上表面和平台 34 的下表面) 接合时, 基部部分 16 和 40 基本共面。

[0021] 如图 4 和 5 中最佳地可见的, 其中安装支架构件 12 和 14 如图 1 所示组装, 第一支架构件 12 上的第一组沿轴向延伸的固定突出部 26, 32 平行于且邻近第二支架构件 14 上的第二组固定突出部 44, 46 而延伸。

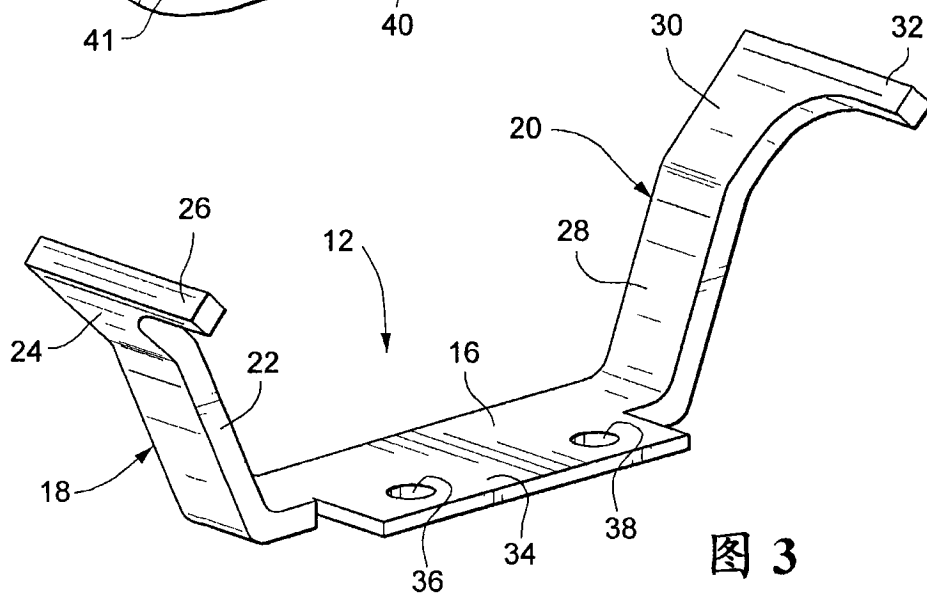
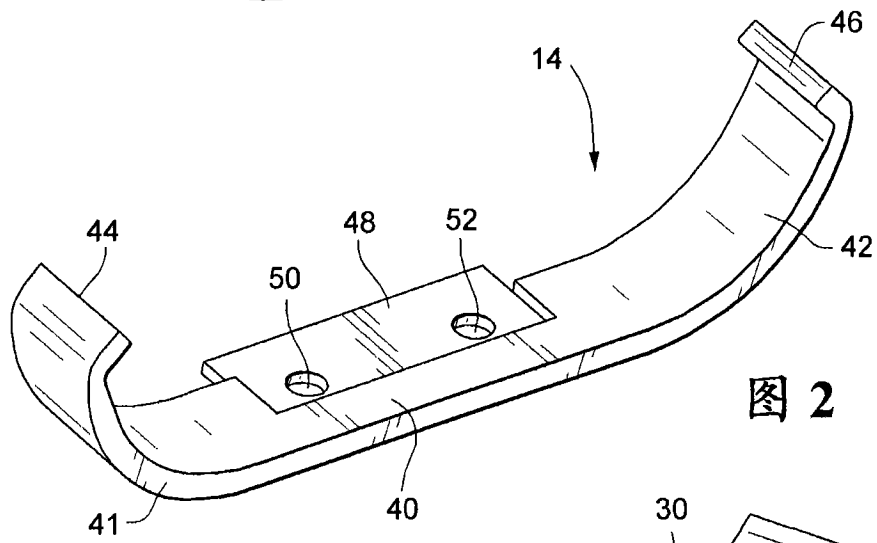
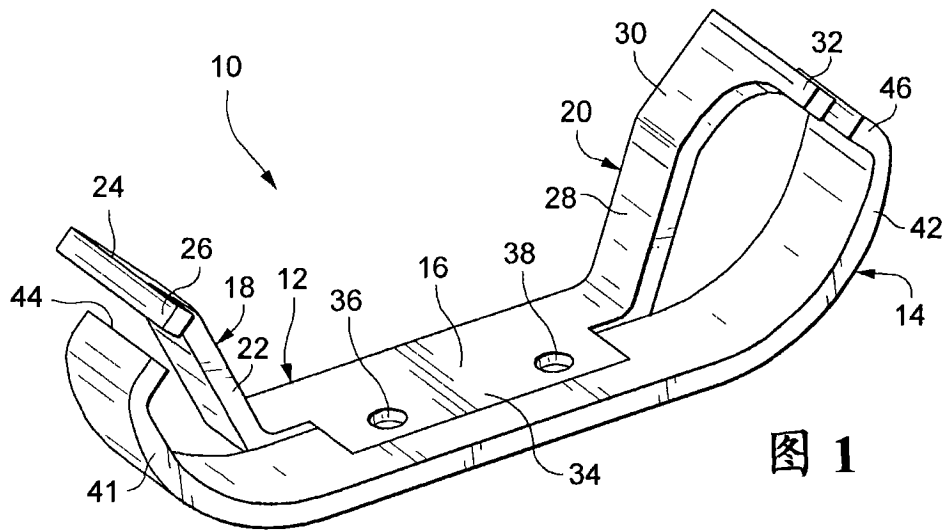
[0022] 现在参看图 6, 可看出的是安装支架组件固定在燃烧器壳体 53 上, 且转接件 54 的前端设有一对安装凸缘 56, 58, 其各包括焊接到转接件的侧部上的支承腹板 60, 各个支承腹板承载带有贯穿的凹部 64, 66 的 H 形块 62。一个 H 形块的凹部 64, 66 适于接收固定突出

部 24, 44, 而另一个 H 形块中的类似的凹部适于接收固定突出部 32, 46。通过使 H 形块与如上所述的固定突出部可滑动地接合, 转接件径向地且周向地固定, 但是能够在轴向上热学地增长。消除焊接提供了 H 形块与支架组件构件之间的更大的磨损能力。

[0023] 如之前所示, 如上所示的两件式安装支架组件可在需要 24K 小时的延长的寿命时使用。然而, 在可接受 8K 小时使用寿命的情况下, 可单独使用支架构件 14, 其中固定突出部 44, 46 定位于 H 形块的沿径向的外侧凹部 66 中。

[0024] 因此, 安装支架组件 10 提供了支承转接件方面在之前所未知的一定程度的灵活性。除此之外, 消除当前的焊接步骤导致更低的成本和更长的寿命, 因为焊接通常是裂缝产生的源头。还将了解的是, 合乎需要的安装块组件的双构件构思可与其中使用寿命和热膨胀问题突出的其它机器构件一起使用。

[0025] 虽然已经结合当前被认为是最实用且优选的实施例的内容描述了本发明, 但是将理解, 本发明不局限于所公开的实施例, 而相反地, 其意图覆盖包括在所附的权利要求的精神和范围内的各种修改和等效装置。



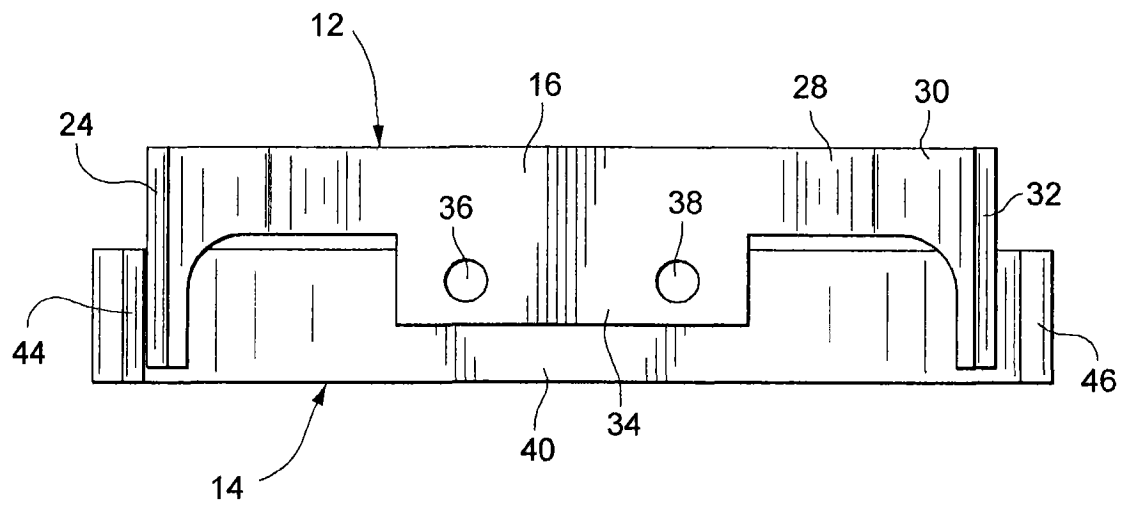


图 4

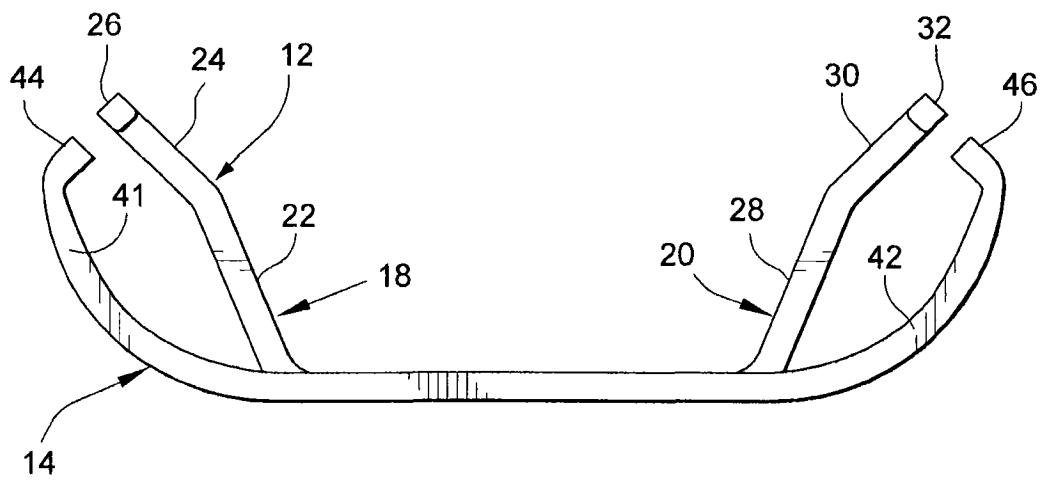


图 5

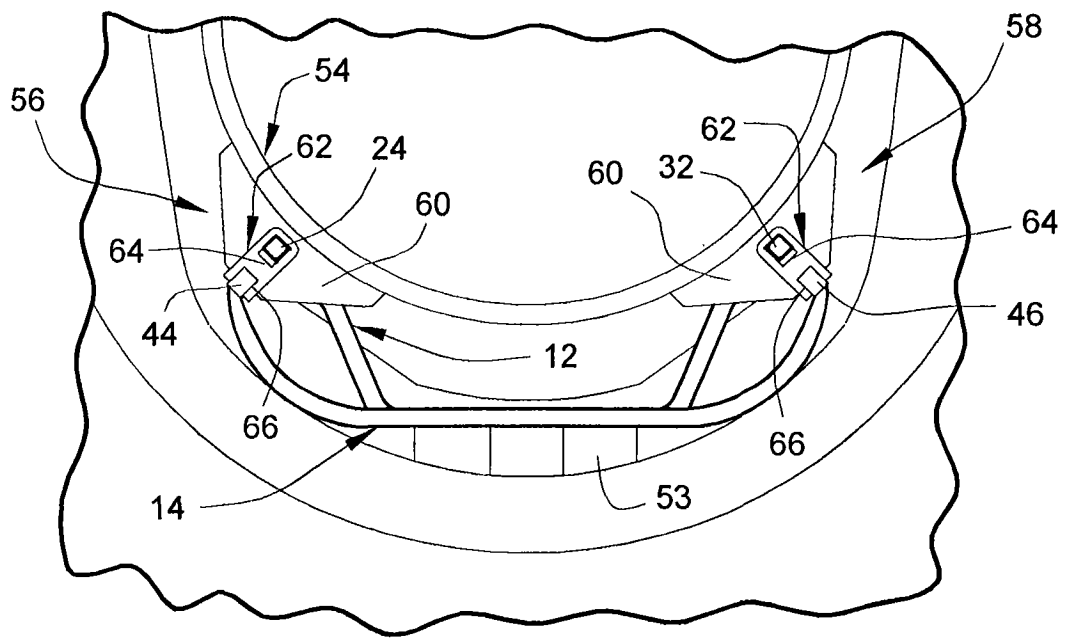


图 6